FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

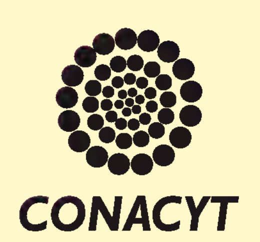


FASCÍCULO **142**

FAMILIA SAPINDACEAE

Por Graciela Calderón de Rzedowski
y
Jerzy Rzedowski

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2006

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Formación tipográfica: Francisco Aviña y Patricia Y. Mayoral

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

La serie Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes es una publicación irregular, agosto de 2006. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-07191981900-102. Número de Certificado de Licitud de título: 13455. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11028. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Imprenta: Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 3052, Col. Chapultepec Sur, 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología A. C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

ISSN 0188-5170

ISBN 970-709-078-2

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 142 agosto de 2006

SAPINDACEAE*

Por Graciela Calderón de Rzedowski**,***
y
Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Árboles o arbustos, o bien, trepadoras leñosas provistas de zarcillos, raras veces plantas herbáceas, por lo general monoicas, con menos frecuencia polígamo-dioicas, dioicas o hermafroditas; hojas alternas o excepcionalmente opuestas, a menudo compuestas, con mucho menos frecuencia simples, con o sin estípulas; inflorescencias por lo común en forma de cimas unilaterales, racemiformes o formando panículas, terminales o axilares, en raras ocasiones las flores solitarias; flores individuales pequeñas y aunque con frecuencia aparentemente hermafroditas, por lo general se comportan como unisexuales, actinomórficas o más comúnmente zigomórficas; sépalos (2)4 a 5(7), libres o a veces más o menos unidos entre sí, por lo general imbricados en la prefloración; pétalos (3)4 o 5, a veces ausentes, las piezas libres, iguales o desiguales, de prefloración imbricada, a menudo provistas en la cara interna de apéndices escuamiformes o glandulares; disco nectarífero presente, extraestaminal o en ocasiones intraestaminal, glanduloso; estambres (4)7 a 8(12); ovario súpero, de (2)3(6) carpelos y lóculos, con 1 o 2 óvulos por

---

* Referencias: Ferrucci, M. S. Sapindaceae. In: Flora fanerogámica argentina. Fasc. 52. pp. 1-44. 1998.
Radlkofer, L. Sapindaceae. Pflanzenr. IV(165): 1-1539. 1931-1934.
Standley, P. C. Sapindaceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23(3): 691-709. 1923.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-07), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
*** Los autores agradecen a la Dra. Lourdes Rico, al Bibl. Armando Butanda, a la Biól. Rosalinda Medina y al Biól. Gilberto Ocampo su ayuda en la consecución de diversas fuentes bibliográficas.

lóculo, de placentación axilar o a veces parietal, estilo terminal, por lo común 1, con menos frecuencia 2 a 4, simple o dividido; fruto muy variable, carnoso o seco, en forma de drupa, baya, cápsula o esquizocarpo, a menudo alado o inflado; semillas frecuentemente ariladas, con endosperma escaso o ausente y embrión por lo general curvado.

Familia muy diversificada en la forma de las plantas. Contiene unos 140 géneros con alrededor de 1500 especies, ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, relativamente pocos representantes viven en climas templados.

Algunos árboles tienen valor económico ya como maderables, o bien por sus frutos comestibles, como *Litchi chinensis* Sonn. ("litchi"), otros por ser plantas medicinales u ornamentales; otros más se han venido usando como sustituto de jabón. Las semillas de varias especies se han reconocido como venenosas, mientras que otras se emplean para la elaboración de collares y artículos de adorno similares.

1 Plantas erectas, arbustivas o arbóreas, desprovistas de zarcillos; flores más o menos perfectamente actinomórficas.
 2 Hojas simples o trifolioladas; frutos samaroides.
  3 Hojas simples; flores desprovistas de pétalos; samaras suborbiculares; plantas manifiestamente resinosas .... *Dodonaea*
  3 Hojas trifolioladas; flores con pétalos; samaras con alas alargadas; plantas sin exudado resinoso .... *Thouinia*
 2 Hojas pinnadas.
  4 Foliolos con margen crenado o serrado-dentado; fruto en forma de cápsula loculicida .... *Cupania*
  4 Foliolos de margen entero; fruto carnoso o samaroide.
   5 Fruto esquizocárpico, en forma de samara con alas alargadas, de forma trapezoidal; filamentos pubescentes; plantas sólo conocidas del cañón del río Moctezuma en el noreste de Querétaro .... *Thouinidium*
   5 Fruto carnoso, globoso; filamentos glabros o pubescentes.
    6 Fruto de color claro, comúnmente formado por un solo carpelo fértil y otros 2 presentes en forma rudimentaria, otras veces pueden desarrollarse 2 o 3 frutos globosos connados; ovario trilocular; filamentos pubescentes .... *Sapindus*
    6 Fruto maduro de color oscuro, simple, sin carpelos rudimentarios adicionales; ovario bilocular; filamentos glabros .... *Exothea*
1 Plantas trepadoras o rastreras, usualmente provistas de zarcillos; flores zigomórficas.

7 Hojas pinnadas con el raquis alado; fruto en forma de cápsula no inflada y sin alas .... *Paullinia*

7 Hojas trifolioladas, biternadas o bipinnadas, ocasionalmente algunas pinnadas pero con el raquis sin alas; fruto samaroide o en forma de cápsula más o menos inflada.

8 Hojas trifolioladas.

9 Tallo con 3 estelas periféricas además de la central; fruto samaroide, esquizocárpico, de consistencia cartácea, sus lóculos ubicados en el extremo de las alas; pedicelos florales de 2.5 a 5 mm de largo .... *Serjania*

9 Tallo con una sola estela central; fruto en forma de cápsula alada, ligeramente inflada, de consistencia membranácea, con lóculos de ubicación central; pedicelos florales de 2.5 mm o menos de largo .... *Urvillea*

8 Hojas biternadas o bipinnadas, ocasionalmente algunas pinnadas.

10 Pedúnculos de los tirsos más cortos que las porciones floríferas; fruto samaroide, esquizocárpico, con lóculos ubicados en el extremo de las alas .... *Serjania*

10 Pedúnculos de los tirsos tan largos o más largos que las porciones floríferas.

11 Fruto en forma de cápsula subesférica inflada, de consistencia membranácea; foliolos por lo general agudos o acuminados en el ápice .... *Cardiospermum*

11 Fruto samaroide y esquizocárpico, de consistencia coriácea, con lóculos ubicados a poca distancia del extremo superior del ala; foliolos por lo común obtusos o redondeados en el ápice ..... *Houssayanthus*

CARDIOSPERMUM L.

Plantas por lo común trepadoras herbáceas o algo leñosas en la base, con menos frecuencia rastreras o erectas, por lo general monoicas y con frecuencia provistas de zarcillos; hojas comúnmente biternadas a subtriternadas o bipinnadas, rara vez ternadas o trilobadas, estípulas diminutas; inflorescencias en forma de tirsos axilares, a menudo con raquis corto o nulo y entonces los 3 o 4 cincinos agrupados a manera de verticilo, con frecuencia llevando zarcillos en la base; flores zigomórficas, blancas, amarillentas o a veces rojizas; sépalos 4 o 5, los 2 exteriores más cortos que los interiores; pétalos 4, unguiculados, algo desiguales por pares, cada uno llevando un apéndice petaloide originado por dentro cerca de la base de la lámina del pétalo; disco nectarífero en forma de 2 o 4 glándulas; estambres 8, libres o unidos en la base, ubicados excéntricamente respecto al gineceo, presentes pero algo reducidos y estériles en las flores femeninas; ovario

triquetro, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo corto, estigmas 3, exsertos, pistilodio rudimentario en las flores masculinas; fruto en forma de cápsula inflada, por lo general de pericarpio membranáceo, a veces angostamente alado; semillas globosas o elipsoides, negras o negruzcas, llevando en la base un arilo blanco.

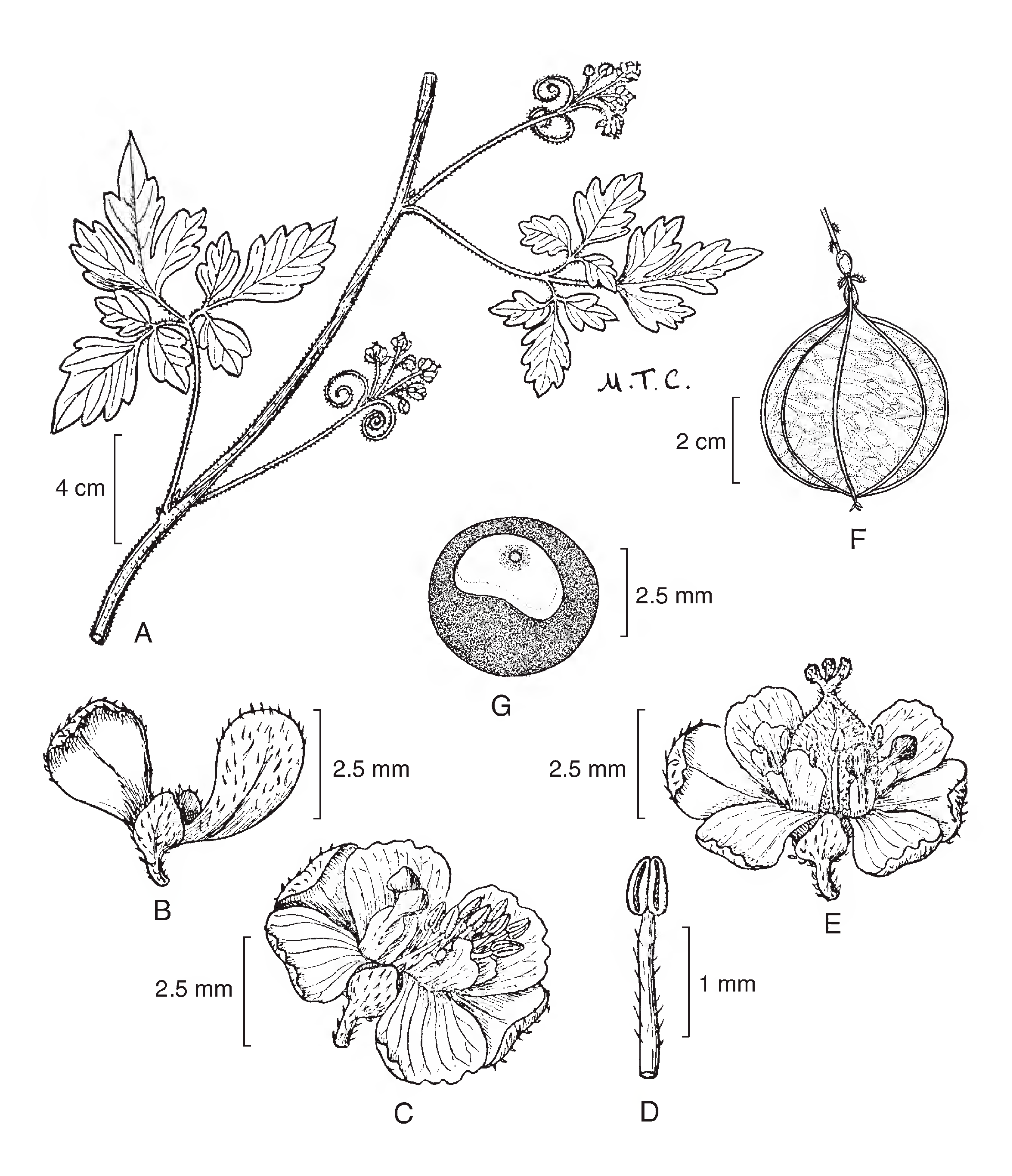
Género de taxonomía complicada y controvertida, de alrededor de 15 especies, todas americanas, pero tres de ellas presentes también en las regiones intertropicales del Antiguo Mundo. En la región de estudio representado por una sola.

Cardiospermum halicacabum L., Sp. Pl. 1: 366. 1753. *C. corindum* L. Sp. Pl. ed. 2, p. 526. 1762. *C. microcarpum* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 5: 104. 1821.

Nombres comunes registrados en la zona: bolsa de coyote, farolitos, huevo de gato, tomatillo, xitrus.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: bombillo, ehtil i tsank'ub ts'ohool (lengua huasteca), hierba del chivato, munditos, ocotillo, tlazoltómatl (lengua náhuatl).

Planta herbácea o subarbustiva, monoica, trepadora o a veces rastrera, hasta de 4 m de largo, muy diversamente pubescente a glabra; tallos hasta de 3 mm de diámetro, 5-6-costillados; estípulas subuladas, diminutas, peciolo hasta de 5 cm de largo, acostillado como el tallo, lámina foliar triangular a anchamente triangular en contorno general, de 3 a 10(15) cm de largo y 4 a 16(18) cm de ancho, por lo común biternada, rara vez trifoliolada o más veces dividida, peciólulos casi ausentes a prácticamente tan largos como los foliolos, éstos ovados a lanceolados, los terminales a menudo romboides y más grandes que los laterales, de 0.4 a 8.5 cm de largo, de 0.3 a 4 cm de ancho, por lo general agudos o acuminados pero otras veces redondeados y apiculados en el ápice, redondeados a atenuados en la base, crenado-serrados a profundamente pinnatipartidos y no pocas veces trilobados en el margen, discoloros, de textura membranácea a cartácea, por lo general pilosos en ambas superficies, sobre todo a lo largo de las nervaduras, a veces glabros o casi glabros; inflorescencias en forma de tirsos axilares sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo, el tirso llevando en la base 2 zarcillos y a menudo reducido a un solo verticilo de 3 o 4 cincinos, pero con mucha frecuencia con los cincinos más numerosos y no pocas veces distribuidos a lo largo de un raquis hasta de 1.5 cm de largo, cincinos con (1)2 a 3(4) flores, brácteas y bracteolas subuladas, de 1 mm o menos de largo, pedicelos filiformes, hasta de 1 cm de largo; sépalos 4, por lo común verdes, los dos exteriores más de dos veces más cortos que los interiores, que llegan a medir hasta 4 mm de largo, pilosos o glabros; pétalos blancos o blanquecinos, obovados, de 2.5 a 5.5 mm de largo, glabros, sus apéndices ligeramente más cortos que las láminas y amarillos en



Cardiospermum halicacabum L. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cáliz; C. flor masculina; D. estambre; E. flor femenina; F. fruto; G. semilla. Ilustrado por María T. Cabrera y reproducido con algunas modificaciones de la Flora de la Provincia de Buenos Aires, parte 4, p. 149. 1965, con excepción de los dibujos F y G, que son obra de Rogelio Cárdenas.

el ápice; glándulas nectaríferas por lo general 4, a veces 2; estambres con los filamentos unidos en la base, de largo desigual, viloso-pilosos, anteras oblongas, de menos de 1 mm de largo; fruto en forma de cápsula notablemente inflada, subglobosa en la madurez, a veces con el ápice truncado, de (0.8)1 a 4.5 cm de diámetro, membranácea o a veces algo cartácea; semillas negras o negruzcas, globosas a subglobosas, de 2.5 a 5 mm de diámetro, provistas en la base de un arilo blanco por lo general cordiforme, pero variando de suborbicular a reniforme.

Elemento frecuente y a menudo abundante en toda el área de estudio, propio principalmente de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, de algunos matorrales xerófilos, así como de encinares y pinares adyacentes. Alt. 250-2350 m. Se ha colectado en flor entre (enero) abril y septiembre; en fruto entre julio y noviembre (enero):

Especie de amplia distribución pantropical. E.U.A.; todos los estados de México; Centroamérica; Sudamérica (tipo de *C. microcarpum* procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 1184* (P)); las Antillas (neotipo de *C. corindum* procedente de Jamaica: *W. Houstoun s.n.* (BM)); África; Asia; Australia; Polinesia. (Lectotipo: Herb. Clifford: 151 *Cardiospermum* 1 (beta) (BM)).

Planta común y favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: cerca de La Quebrada, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski 52535* (IEB); 4 km al E de San Diego de la Unión, sobre el camino a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski 52100* (IEB, MEXU); Peñas de Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 11582* (IEB); El Chupadero, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8817* (IEB, MEXU); cerro Santa Cruz, 9 km al N de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6026* (IEB, MEXU); cerro El Kijay, sobre carr. Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9369* (IEB); cerro El Kijay, 12 km al suroeste de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6915* (IEB); hacienda El Kijay, 10 km al este de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6138* (IEB); cañada de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8319* (IEB); cerro La Misión, 7 km al S de La Misión, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 7110* (IEB, MEXU); La Lagunilla, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8192* (IEB); 8 km al E de Milpillas, municipio de Victoria, *L. Hernández 128* (ENCB); El Pinalito de Palomas, municipio de Xichú, *S. Zamudio* y *J. Becerra 11637* (IEB); Santa Rosa, 10 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7244* (IEB, MEXU); alrededores de la presa El Palote, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 3184* (IEB, MEXU); 5 km al ENE de Comanjilla, camino a Arperos, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3155* (ENCB, IEB, MEXU); cañada Pastita, municipio de Guanajuato, *M. Arellano s.n.,* 8.VII.1977 (ENCB); cercanías de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *D. B. Gold s.n.,*

27.VI.1954 (MEXU); Guanajuato, steep E slope in canyon above town, municipio de Guanajuato, *L. B. Detling 9621* (ENCB); arriba de la cañada, cerca de la presa Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 739* (MEXU); San Miguel Allende, abajo en cañón Landeta, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 374* (MEXU); San Miguel Allende, calle "Caracol", municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 143* (MEXU); jardín botánico El Charco del Ingenio, 20°55' N, 100°43' W, municipio de San Miguel de Allende, *R. Hernández* y *W. Meagher 685* (IEB); ibid., *W. L. Meagher s.n.,* 1.X.1993 (IEB); camino a San Miguel, donde comienza el edo. de Gto., municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 2389* (IEB, MEXU); carr. a San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 56* (ENCB, MEXU); 1.5 km al NW de La Fragua, km 55 carretera Querétaro - San Luis Potosí, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez 372* (IEB); San Diego, cerro La Mesita, al SW del cerro Picacho del Muerto, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez 216* (IEB); El Charco del Muerto, 12 km al N de Santa Catarina, municipio de Santa Catarina, *E. Ventura* y *E. López 7147* (IEB); cerro El Piloncillo, a orillas de la ciudad de Irapuato, municipio de Irapuato, *G. Ocampo 862* (IEB); cerro Los Picachos, entrando por Agua Blanca, 20°47' N, 100°40' W, municipio de Comonfort, *M. Martínez 6180* (IEB, QMEX); 1.5 km al NW de Comonfort, municipio de Comonfort, *S. Zamudio 5671* (IEB); cerro de Las Cruces, municipio de Pénjamo, *A. Martínez 182* (ENCB, IEB); cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 704* (IEB); Uriangato, municipio de Uriangato, *C. L. Díaz 8990* (ENCB); cerro cercano a Salvatierra, municipio de Salvatierra, *R. Hernández* y *Y. Vázquez de Hdez. 753* (MEXU); agostadero de la ex-hacienda de Esperanza, a 2 km al SE de Cd. de Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. D. Flores 32* (ENCB); Obrajuelo, municipio de Acámbaro, *A. Ribas 350* (EBUM).

Querétaro: aprox. 1 km al NE de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1043* (IEB, QMEX); al oriente de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 265* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 8-9 km al NO de Rancho Nuevo, El Repecho, municipio de Jalpan, *L. López 153* (IEB); 2-3 km al N de Rancho Nuevo, municipio de Jalpan, *B. Servín 1161* (IEB, QMEX); carretera a San Juan del Río, a 15 km al sur de Jalpan, municipio de Jalpan, *M. Reyes 19* (MEXU); aprox. 0.5 km al SW de Puerto de Ánimas (camino a Pitzcuintla), municipio de Jalpan, *E. Carranza 523* (IEB); aprox. 2 km al W de Maguey Verde, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 3302* (IEB, QMEX); 25 km al N de Vizarrón, sobre la carretera a Pinal de Amoles, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 27863* (ENCB); km 107 aprox. camino Peña Blanca - Jalpan, municipio de Peñamiller, *E. Argüelles 2747* (IEB); Higueras, 5 km al sureste de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 9867* (QMEX); fondo del cañón de Misión de Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja 311* (QMEX); autopista a San Luis Potosí, 30 km de la autopista a la ciudad de Querétaro, municipio de Querétaro, *E. Solano 233* (IEB); a 1 km de La Barreta,

municipio de Querétaro, *F. Magallán* y *L. Hernández 130* (QMEX); carr. a S.L.P., km 27, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 547* (ENCB, MEXU); La Carbonera, 20°48.42' N 100°30.77' W, municipio de Querétaro, *R. Mireles 33* (IEB, QMEX); ibid., *L. Hernández 4611* (QMEX); cerro del Azteca, km 15 de la carretera Qro. - S.L.P., municipio de Querétaro, *V. Serrano* y *L. Hernández 24* (QMEX); parque nacional "El Cimatario", municipio de Querétaro, *O. Baltazar 159* (QMEX); La Cañada, 1 km al E del Marqués, municipio de El Marqués, *L. Hernández 4674* (QMEX); La Cañada, a 1 km de Los Socabones, municipio de El Marqués, *C. Morales s.n.*, 16.V.2000 (QMEX); ladera sur de La Cañada, 20°36'5'' N, 100°20'22'' W, municipio de El Marqués, *A. Cabrera 186* (IEB); 1 km W of Colón, municipio de Colón, *M. Denton 1998* (MEXU); 2.5 km al sur-suroeste de San Miguel, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 3124* (IEB, QMEX); km 13.5 S. P. Tolimán - Higuerillas, municipio de Tolimán, *J. M. Chávez et al. X-78* (ENCB); ibid., *D. Tejero* y *M. Castilla 102* (MEXU); 6.3 km S of Pena Blanca (22 km S of Camargo) on the Jalpan - San Juan del Rio Hwy (Rte. 120), municipio de Tolimán, *F. R. Barrie* y *M. E. Leidig 1093* (ENCB, MEXU); paradero La Yerbabuena, 5 km al NE de Bernal, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2852* (IEB); aprox. 10 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *E. Carranza 3285* (IEB, MEXU, QMEX); El Mirador, 8 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *R. Fernández 2870* (IEB); El Mirador, 6.5 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2309* (EBUM, IEB, QMEX); Vizarrón, municipio de Cadereyta, *H. Puig 2953* (ENCB); jardín botánico regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *J. Orozco et al. 9810* (MEXU, QMEX), ibid., *C. Orozco* y *J. Orozco s.n.,* 12.II.1992 (QMEX); alrededores de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47646* (IEB); alrededores de la hacienda Mesa de León, municipio de Cadereyta, *M. Gómez 569* (EBUM); cañón del río Moctezuma, bajando por la ventana 2, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 13362* (IEB); Rancho Nuevo, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1081* (EBUM, IEB, MEXU, QMEX); 2 km al SE de Rancho Nuevo, cañón hacia la presa de Zimapán, municipio de Cadereyta, *L. Hernández 4616* (IEB, QMEX); Hacienda Ciervo, municipio de Ezequiel Montes, *J. N. Rose et al. 9654* (MEXU); del Ciervo al cerro de La Mesa, municipio de Ezequiel Montes, *F. Altamirano 1573* (MEXU); 16 km del entronque de Las Rosas, municipio de Ezequiel Montes, *L. Hernández 4801* (QMEX); al suroeste de La Trinidad, municipio de Tequisquiapan, *R. Hernández 12046* (IEB).

Michoacán: cerro de Los Chichimecas, 1 km al SW de Zaragoza, municipio de La Piedad, *I. García* y *F. J. Santana 5842* (IEB); barranca al O de Arroyuelos, municipio de Penjamillo, *J. N. Labat 1602* (ENCB, IEB, MEXU); Penjamillo, municipio de Penjamillo, *E. Pérez 1168* (EBUM, IEB, MEXU); La Luz, municipio de Penjamillo, *E. Pérez* y *E. García 1462* (EBUM, IEB); 2 km al O de La Yerbabuena, municipio de Tlazazalca, *E. Pérez* y *E. García 1413* (IEB); manga "Las Moras" lomerío, 3 km al W de Santa Ana Maya, municipio de Santa Ana Maya, *J. S. Martínez 1655* (IEB);

aprox. 2.5 km de Chehuayo, camino a San Juan Tararameo, municipio de Álvaro Obregón, *E. Carranza 7043* (IEB); Los Ejidos, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s. n.,* 6.X.1904 (EBUM); alrededores de los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53704* (IEB, MEXU), *53745* (IEB); cerro Coronilla Chica, municipio de Morelia, *C. Medina 642* (IEB).

Especie sumamente variable, tanto en el porte y grado de lignificación de los tallos, como en el tipo, tamaño y densidad de la pubescencia, así como en la forma y las medidas de los foliolos, al igual que en la talla de las flores y de los frutos.

Muchos autores prefieren considerar a *C. halicacabum* y a *C. corindum* como especies independientes y varios además opinan lo mismo respecto a *C. microcarpum.*

Radlkofer (1931-1934) separa entre sí a las dos primeras de la siguiente manera:

a. Herbáceo; semillas con hilo grande cordado-bilobado ....*C. halicacabum*

b. Subfrutescente; semillas con hilo menor, semiorbicular .... *C. corindum*

e identifica a la gran mayoría de los ejemplares mexicanos entonces disponibles como *C. corindum.*

Ferrucci (1998, en Flora fanerogámica Argentina) las distingue con una clave más detallada:

3. Sufrútices o frútices trepadores. Inflorescencia con (3)4 cincinos en un único verticilo o numerosos cincinos en distintos nudos. Semilla con arilo de contorno semicircular, a veces levemente emarginado .... *C. corindum*

3. Hierbas erectas o sufrútices trepadores, sólo leñosos en la base. Inflorescencias con un único verticilo trímero de cincinos. Semilla con arilo cordiforme .... *C. halicacabum*

A su vez, para las plantas de Puerto Rico y las Islas Vírgenes, Acevedo-Rodríguez (2005) aplica los siguientes contrastes:

2ª. Plantas algo robustas; foliolos sinuado-dentados; inflorescencias de 4 o más cincinos; cápsulas elipsoides o globoso-trígonas; semilla con hilo reniforme .... *C. corindum*

2ª. Plantas herbáceas; foliolos profundamente lobados o laciniados; inflorescencias de 3 cincinos; cápsulas trígonas, deprimidas en el ápice; semilla con hilo cordiforme .... *C. halicacabum*

e ilustra las hojas de ambas especies, al igual que la semilla de *C. halicacabum.*

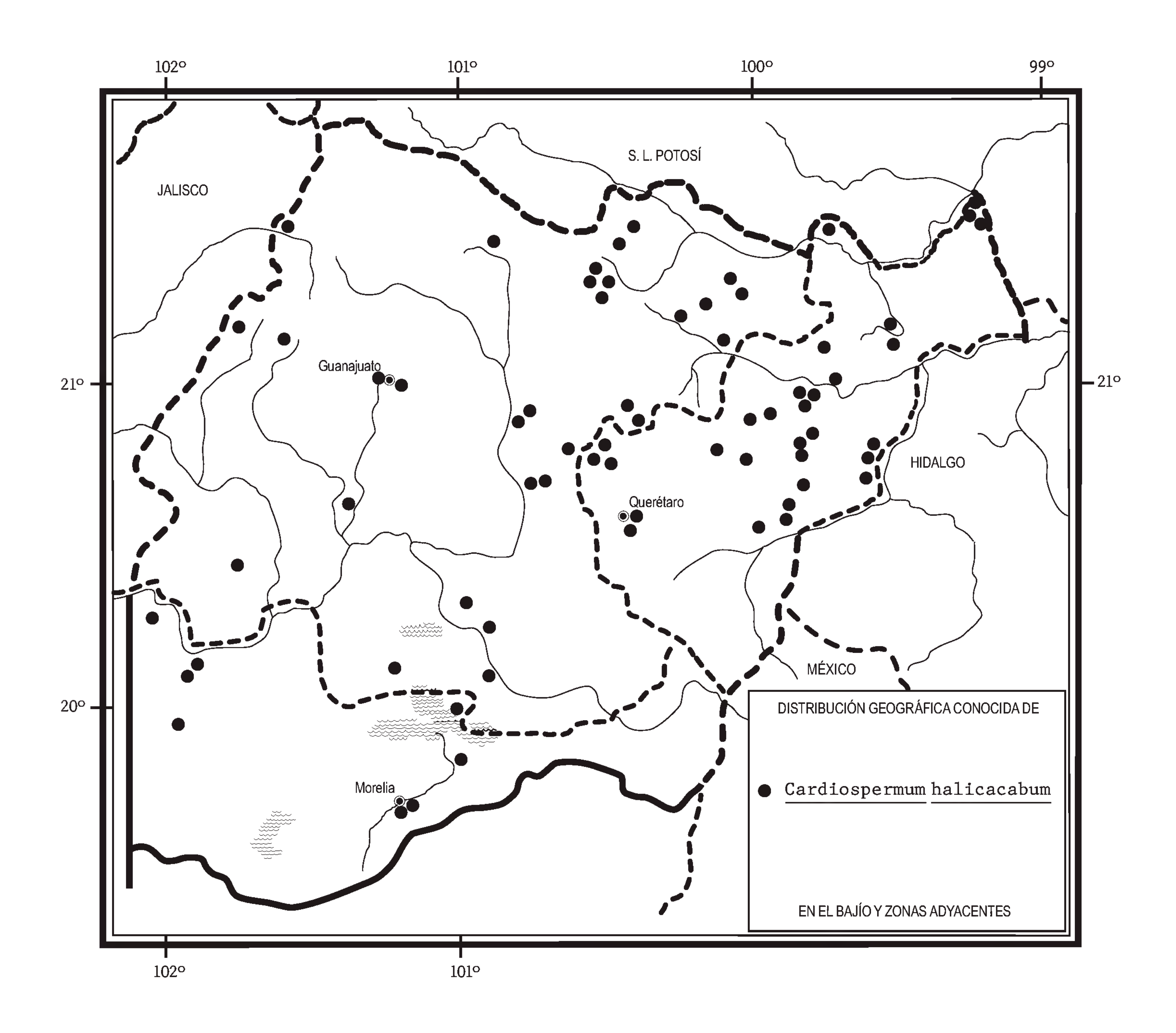
Después de examinar más de 300 colectas de este conjunto, procedentes de México y de algunas áreas vecinas, así como semillas de cerca de 40 de los mencionados ejemplares, los autores no han podido confirmar la existencia de dos o más entidades taxonómicas claramente discretas.

El grueso de los especímenes presenta tallos escasamente lignificados, aparentemente procedentes de plantas perennes y a menudo con la indicación de

que es una trepadora herbácea. Poco más de la mitad presenta la inflorescencia reducida a un verticilo único de 3 o 4 cincinos, pero también son muy numerosas las plantas con varios o muchos cincinos adicionales distribuidos a lo largo del raquis.

De las semillas revisadas, la gran mayoría presenta el hilo cordiforme, similar al ilustrado por Acevedo-Rodríguez (2005: 369) para *C. halicacabum*, aunque de tamaño un poco más reducido. En muy contados casos calificaría como semicircular o reniforme.

En cuanto al fruto, la variación también es significativa. En más de la mitad de los especímenes es subesférico y de más de 3 cm de diámetro. Unos pocos lo tienen de 1 a 1.5 cm de diámetro y con el ápice achatado, con lo que podrían ubicarse en *C. microcarpum*. Son más, sin embargo, los de tamaño intermedio (entre 1.5 y 3 cm) y con el ápice variable.



En consecuencia se ha optado por reconocer una sola especie, cuyo nombre más antiguo es *C. halicacabum*.

En la región de estudio prevalecen los individuos mayormente herbáceos, con tallos corta y densamente hirsútulos, aunque también los hay tomentosos y total o parcialmente glabros. La diversidad de tamaños y de formas de los foliolos es muy grande y no menos notorias son las discrepancias en las dimensiones de las inflorescencias, de las flores, de los frutos y de las semillas.

Si se optara por reconocer para el área de esta Flora más de una especie del complejo en cuestión, cabría seguir los criterios de Radlkofer (1931-1934) y de Ferrucci (quien estudió e identificó una parte del material que aquí se cita). En tal enfoque prácticamente todas las poblaciones quedarían ubicadas en *C. corindum*. Solamente el ejemplar *L. López 265*, del extremo noreste de Querétaro, se identificaría como *C. halicacabum* var. *microcarpum* (H.B.K.) Blume (o *C. microcarpum* H.B.K.). Este último espécimen reune las características de corresponder a una planta anual, casi glabra, con inflorescencias de 3 cincinos, así como flores y frutos excepcionalmente pequeños.

Fuera de la región de estudio la especie se registra como útil en la medicina tradicional. También ocasionalmente se cultiva por sus frutos llamativos.

CUPANIA L.

Árboles o arbustos polígamo-dioicos; tallos cilíndricos o sulcados; estípulas ausentes, hojas pecioladas, por lo común compuestas, paripinnadas o imparipinnadas con los foliolos alternos o rara vez subopuestos, enteros o dentados; inflorescencias en forma de panículas axilares o subterminales, compuestas de tirsos que a su vez llevan pequeñas címulas; flores pequeñas, actinomórficas; sépalos 5, de prefloración imbricada, en ocasiones más o menos persistentes en el fruto; pétalos 5, con o sin escama basal; disco nectarífero anular, someramente lobado o crenulado, tomentoso o glabro; estambres 8(10), a menudo exsertos en las flores masculinas, con los filamentos alargados, tomentosos o glabros; ovario rudimentario en las flores masculinas, en las femeninas subgloboso u ovoide, 3(4)-locular, con un óvulo en cada lóculo, estilo más o menos alargado, con el ápice por lo común dividido en (2)3 lóbulos estigmatíferos por dentro, a veces casi indiviso; fruto en forma de cápsula loculicida, subglobosa u obovoide a turbinada, a veces trígona o trilobada, en algunas especies estipitada, glabra o tomentosa, con frecuencia coriácea, 2-4-locular, 2-4-valvada; semillas subglobosas, oblongas u obovoides, de testa crustácea, ariladas.

Género americano de unas 45 especies, principalmente de ambientes cálidos. Habita en México, Centroamérica y las Antillas, extendiéndose unos pocos representantes hasta Uruguay y Argentina.

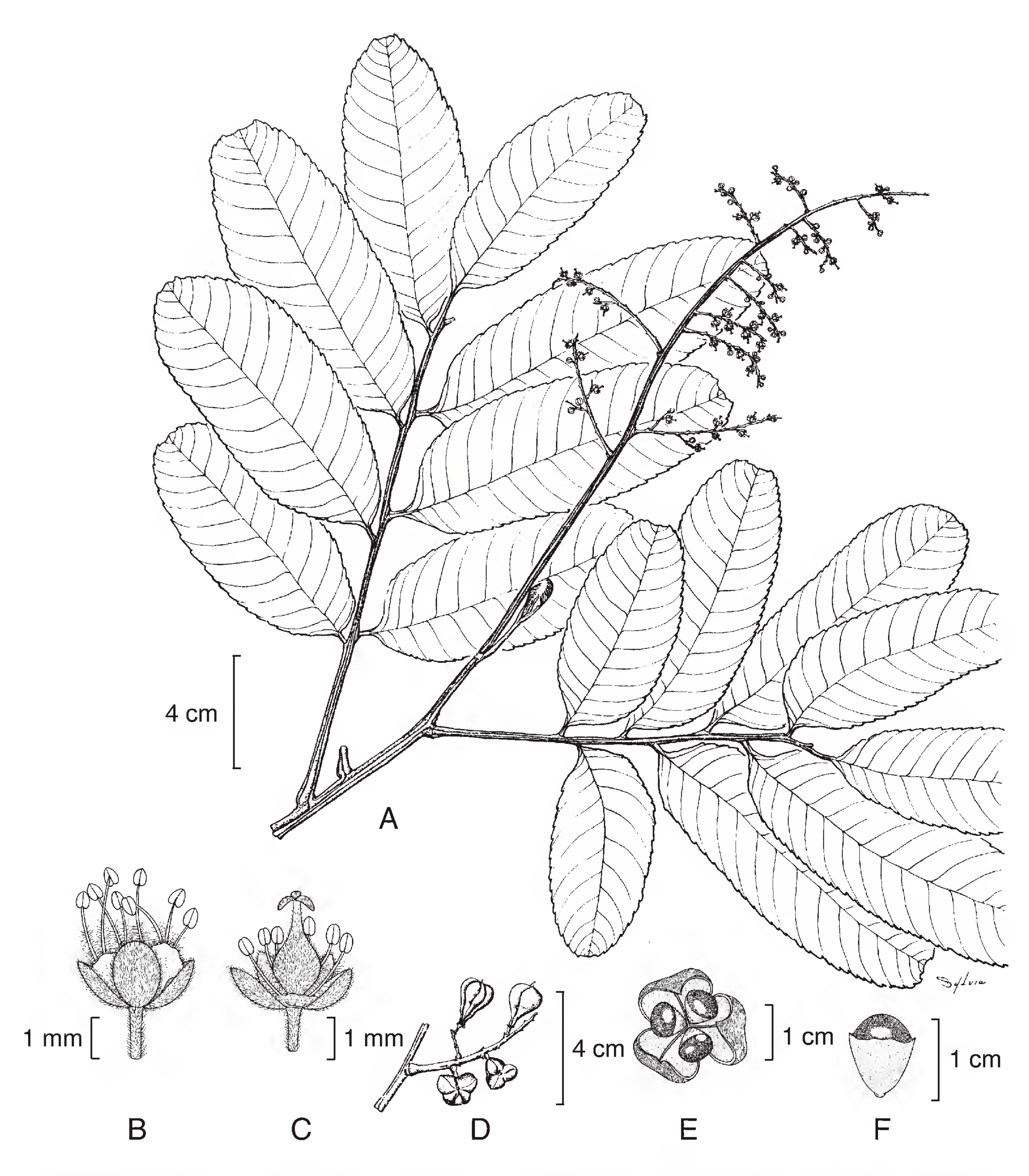
En algunos lugares las semillas de ciertas especies se reconocen como comestibles, mientras que en otros sitios las infusiones de las hojas suelen usarse como medicinales, a su vez la madera de algunas se emplea para la construcción o fabricación de mangos de herramientas.

En la región de esta Flora sólo la siguiente especie.

Cupania dentata DC., Prodr. 1: 614. 1824.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: agua al ojo, agua al ojo blanco, canilla de venado, cuacel, cuisal, cusitarillo, guacamayo, pata de perro, peine, rabo de cojolite, tres lomos, ts'aw' (lengua huasteca).

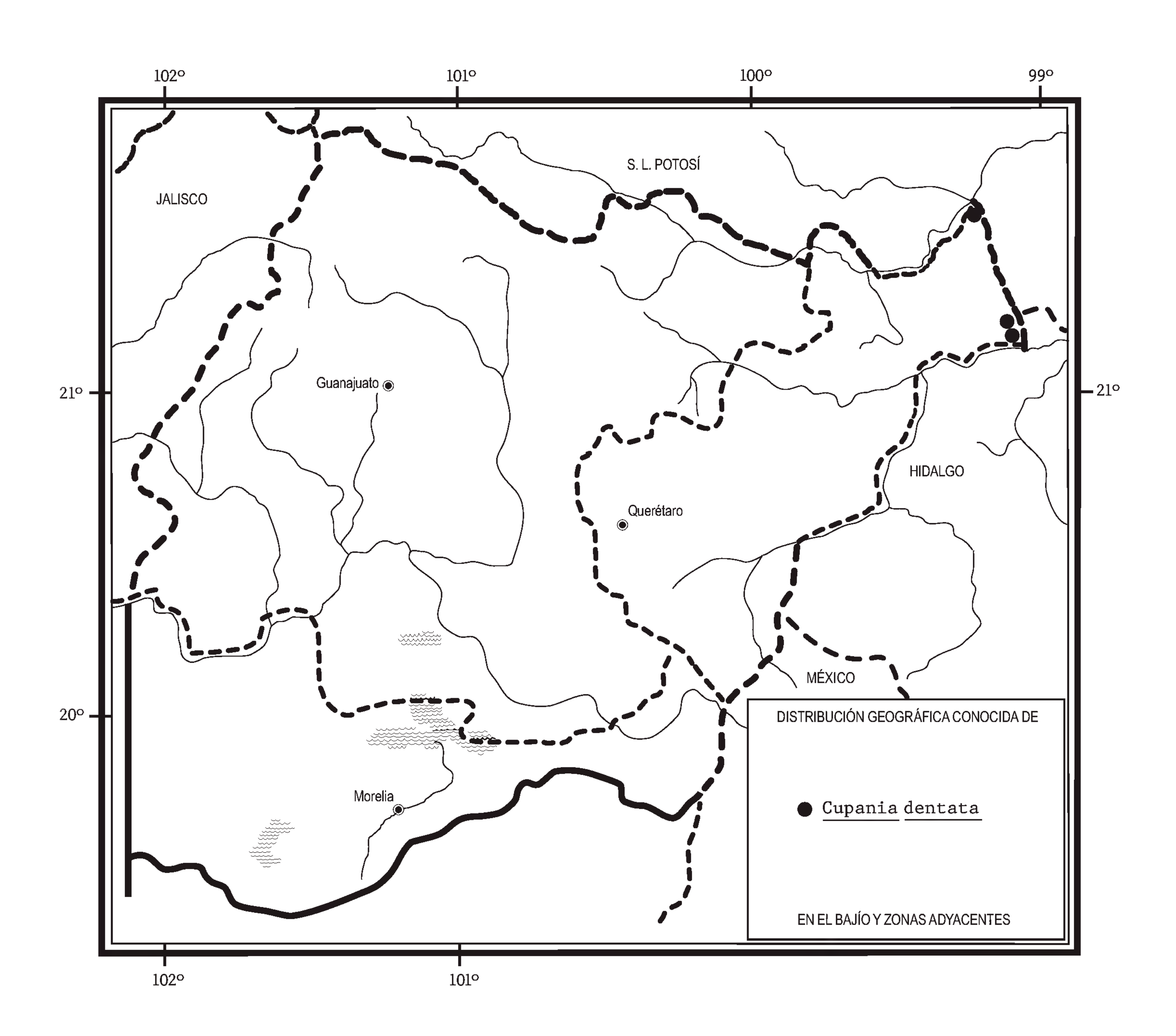
Arbusto erecto de 1 m o árbol de 4 a 15(30) m de alto, perennifolio, con las ramas subcilíndricas, longitudinalmente sulcadas, con abundantes lenticelas, ramillas jóvenes tomentulosas, después glabradas; hojas paripinnadas, de (10)15 a 45 cm de largo (incluyendo el peciolo que mide (2)4 a 6(11) cm de largo) y hasta cerca de otro tanto de ancho, peciólulos de (2)4 a 6(10) mm de largo, foliolos 6 a 14, oblongos a obovado-oblongos, de (3)5 a 20(25) cm de largo y (2)3 a 7(8.5) cm de ancho, ápice por lo general redondeado a truncado, a menudo retuso, a veces obtuso o agudo, base más o menos ampliamente cuneada, en ocasiones asimétrica, borde crenado o serrado-dentado, a veces casi entero, venación pinnada, con frecuencia prominente y manifiesta sobre todo en el envés, de consistencia cartácea a subcoriácea, glabros o casi glabros y con sólo la nervadura media y eventualmente algunas de las laterales pubescentes, en raras ocasiones densamente pubescentes por el envés, el cual también puede presentar domacios en unas pocas de las axilas de los nervios laterales; panículas axilares, de (10)15 a 30 cm de largo, densamente pubescentes, címulas por lo común cortamente estipitadas a subsésiles, brácteas y bracteolas triangulares, de alrededor de 0.5 mm de largo, pedicelos de más o menos 1.5 mm de largo; flores numerosas, blancas o blanquecinas, a veces verdosas o amarillentas, con cierta frecuencia las de ambos sexos presentes en la misma inflorescencia; flores masculinas de (2.5)3(4) mm de diámetro, sépalos oblongos u ovados, en ocasiones naviculares, de 1 a 1.5(2) mm de largo, a veces algo desiguales en forma y/o tamaño, pubérulos; pétalos unguiculados, con el limbo ampliamente obovado y de margen crenado, con frecuencia de más o menos el mismo largo que los sépalos o tendiendo a un poco más cortos, algo irregulares en el ápice y provistos de escama basal que lleva un par de apéndices vilosos, disco nectarífero carnoso, anular, lobulado, estambres 8(9), inicialmente del largo de los pétalos, pero una vez vacías las anteras, notablemente exsertos, filamentos pilosos o glabros en la porción inferior, pistilodio diminuto, muy densamente viloso; flores femeninas con sépalos, pétalos y disco semejantes a los de las masculinas, estaminodios con los



Cupania dentata DC. A. rama con hojas e inflorescencia; B. flor masculina en vista lateral; C. flor femenina desprovista de pétalos y de un sépalo mostrando el gineceo, los estaminodios y el disco nectarífero; D. ramilla con frutos jóvenes; E. fruto maduro abierto mostrando los lóculos y las semillas; F. semilla con arilo. Ilustrado por Rogelio Cárdenas, excepto los dibujos A y D, que fueron reproducidos con ligeras modificaciones de Pennington, T. D. y J. Sarukhán, Árboles Tropicales de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y FAO, México, D.F., p. 269. 1968 (ilustración de Silvia García).

filamentos cortos, a veces cortísimos, provistos de abundantes pelos blancos y toscos, anteras infértiles, ovario ovoide, densamente viloso, tendiendo a globoso y a desarrollar un corto estípite basal al comenzar a madurar el fruto; cápsula turbinado-globosa, de color verde a café, glabra o casi glabra, de 1.5 a 2 cm de largo incluyendo el estípite, casi siempre trilocular y trivalvada; semillas obovoides, de 0.8 a 1 cm de largo, cafés oscuras, lisas o casi lisas, brillantes, provistas de un arilo basal envolvente, de color claro contrastante que ocupa algo más o algo menos de la mitad del largo de la semilla.

Elemento poco común y más bien escaso en la zona de estudio. Se ha localizado solamente en el extremo noreste de Querétaro, donde habita en bosque tropical subcaducifolio. Alt. 250-1000 m. Aparentemente florece y fructifica durante la mayor parte del año.



Se distribuye del norte de México por ambas vertientes hasta Costa Rica. Sin., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Q.R.; Centroamérica. (Lectotipo: lámina 0938 de la Colección Torner de dibujos de la expedición de Sessé y Mociño).

Dada su escasez y su restricción ecológica, la especie es localmente vulnerable a la extinción.

Querétaro: aprox. 2-3 km al E (SE) de La Boquilla, S.L.P., municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 4566* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al suroeste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 1164* (ENCB, IEB, QMEX); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43287* (IEB).

Fuera de la región de estudio los árboles se emplean en cercas vivas y a manera de sombra para el cultivo del café. También se registra el uso de la madera para la elaboración de herramientas, así como en calidad de antorchas.

DODONAEA Mill.*

Árboles más bien bajos o arbustos ramificados, por lo general densamente resinosos, polígamo-monoicos, polígamo-dioicos, dioicos o con otra disposición de los sexos, perennifolios; estípulas ausentes, hojas pecioladas a subsésiles, simples o compuestas; inflorescencias por lo común de flores numerosas dispuestas en forma de tirsos, corimbos o panículas, a veces las flores solitarias; flores pequeñas, actinomórficas, de polinización anemófila; sépalos (2)4 o 5(7), por lo común deciduos, a veces más o menos persistentes; pétalos ausentes; disco ausente o diminuto en las flores masculinas, en forma de un pequeño estípite en las hermafroditas y en las femeninas; estambres 5 a 8(12), estériles o ausentes en las flores femeninas, filamentos muy cortos, anteras tetrágonas; ovario de 2 a 3(6) carpelos y lóculos, con dos óvulos en cada cavidad, rudimentario o ausente en las flores masculinas; fruto en forma de cápsula membranácea a coriácea, angulosa a manifiestamente 2-3(6)-alada, con 1 o a veces 2 semillas en cada lóculo; semilla lenticular a subglobosa u obovoide, de testa crustácea o coriácea, desprovista de arilo.

Se calculan cerca de 60 especies, en su gran mayoría australianas, en México solamente la siguiente.

---

* Referencias: Leenhouts, P. W. Notes on the extra-Australian species of *Dodonaea* (Sapindaceae). Blumea 28: 271-289. 1983.

Lippold, H. Die Gattung *Dodonaea* Miller (Sapindaceae) in Amerika. Wiss. Beitr. Friedr. Schiller Univ. Jena, Beitr. Phytotax. 6: 79-126. 1978.

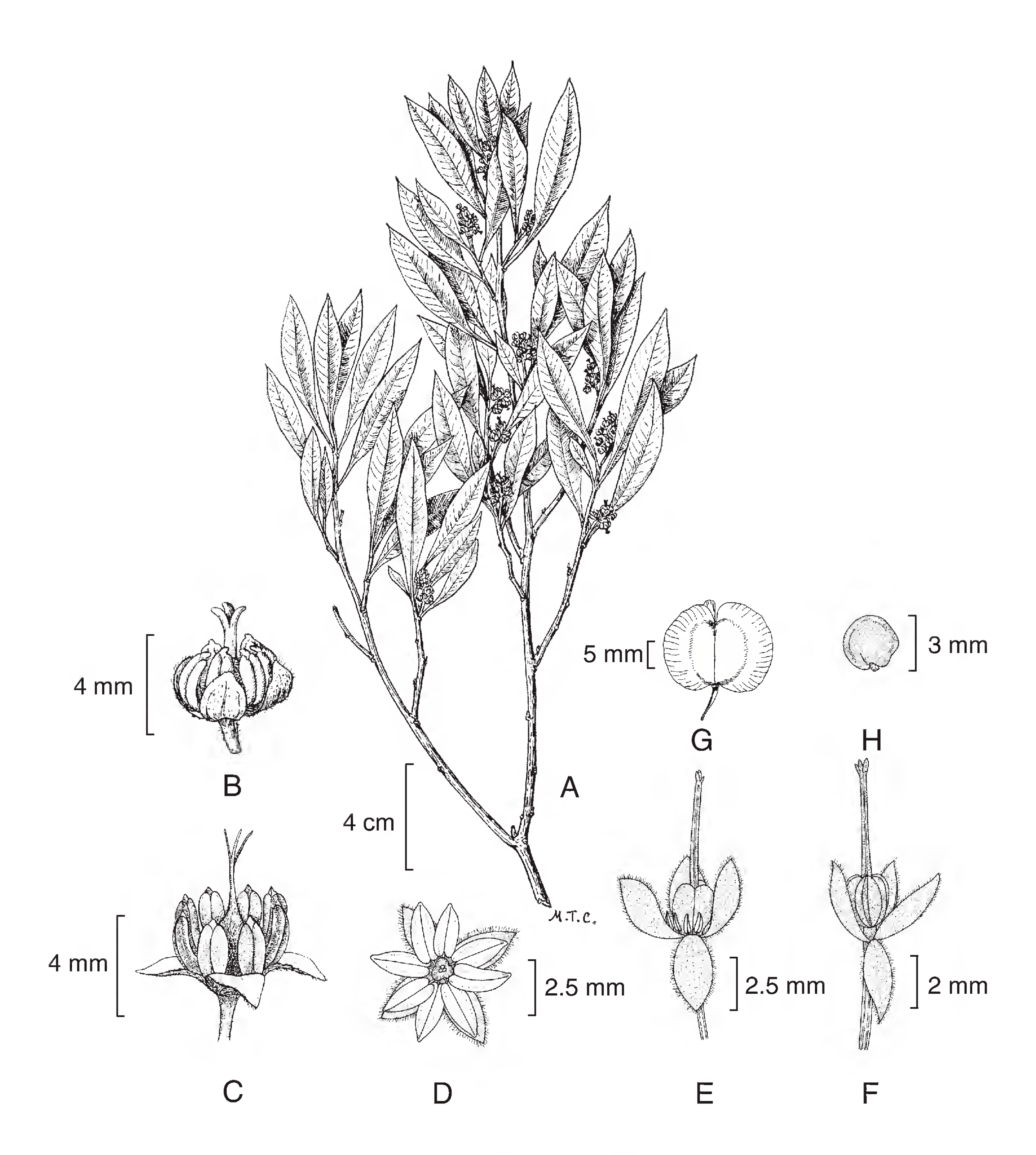
Dodonaea viscosa (L.) Jacq., Enum. Syst. Pl., p. 19. 1760. *Ptelea viscosa* L., Sp. Pl., p. 118. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: bodero, cacho venado, chapulixtle, hierba del santo, matagusano, ocotillo, olivo, palo ocotillo, palo santo, pirimo (lengua purépecha), tomate de burro.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: granadina, jarilla, munditos, San Pedro, varal.

Arbusto o arbolito perennifolio, víscido-glanduloso, hasta de 5 m de alto; tallo a menudo tendiendo a rojizo, algo anguloso y fisurado, glabro o pubérulo hacia las porciones tiernas y provisto de pequeñas lenticelas; hojas simples, atenuadas hacia la parte inferior en una base peciolIforme de 0.2 a 2 cm de largo, láminas elípticas, lineares o linear-lanceoladas, oblanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 4 a 15 cm de largo por (0.6)1 a 3(4) cm de ancho, ápice por lo común agudo, a veces acuminado o por el contrario obtuso a redondeado, base atenuada, margen entero, con frecuencia diminutamente revoluto, de textura subcartácea, algo discoloras, brillantes, glanduloso-resinosas y olorosas, generalmente glabras por ambas caras, con excepción del margen ciliado; inflorescencias axilares y terminales en los ápices de las ramillas, en forma de panículas cortas corimbiformes o racemiformes; flores hermafroditas y/o unisexuales, verdosas, amarillentas o algo blanquecinas, por lo común con 4 sépalos ovados a oblongos o algo lanceolados, a veces más o menos unidos en la base o divididos en el ápice, de 3 a 3.5 mm de largo, ciliados en el margen; flores hermafroditas protándricas, con (5)8(10) estambres, de filamentos de 0.5 a 1 mm de largo y anteras oblongo-tetrágonas, de unos 2.5 mm de largo y 1 mm de ancho, ovario conspicuamente víscido y/o algo pubescente, estilo de (1.5)3 a 4(7) mm de largo, con (2)3(4) ramas hasta de 3.5 mm de largo, a veces ausentes por completo, disco generalmente representado por un estípite de ca. 1 mm de largo; flores masculinas semejantes a las hermafroditas pero carentes de disco y ovario o más frecuentemente con un pistilo diminuto central; flores femeninas provistas de ovario como en las hermafroditas, pero completamente carentes de estambres o éstos, de existir, con anteras estériles hasta de 1.5 mm de largo y 0.5 mm de ancho; fruto en forma de cápsula samaroide membranácea, de (2)3(4) lóculos, de contorno suborbicular, amarillenta, verde o tendiendo al color café, rosado, rojizo o morado, hasta de 2.2 cm de largo y de (1)2 a 2.5 cm de ancho incluyendo las alas delgadas, algo venosas, glabra; semilla por lo general 1 en cada lóculo, lenticular-subglobosa, de 2.5 a 3 mm de diámetro, café oscura a negra.

Elemento que se presenta en forma localmente más bien abundante y a menudo dominante, tanto en Guanajuato, como en Querétaro y en el norte de Michoacán, prosperando en la vegetación secundaria derivada de varias comunidades vegetales, desde matorrales y pastizales hasta varios tipos de bosques, también



Dodonaea viscosa (L.) Jacq. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor hermafrodita con estilo y ramas del estilo cortos; C. flor hermafrodita con estilo y ramas del estilo alargados; D. flor masculina; E. flor femenina con estambres estériles; F. flor femenina desprovista de estambres; G. fruto; H. semilla. A y B ilustrados por María T. Cabrera y reproducidos de la Flora de la Provincia de Buenos Aires, parte 4, p. 151. 1965; C reproducido de Flora of Panama, Ann. Mo. Bot. Gard. 63: 447. 1976; G es obra de Humberto Sánchez Córdova; D, E, F y H dibujados por Rogelio Cárdenas.

presente en potreros y en la cercanía de vías de comunicación. Alt. 350-2450 m. Se ha encontrado en flor y en fruto prácticamente a lo largo del año.

Especie ampliamente distribuida en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África; Asia (lectotipo procedente de Ceylán (Sri Lanka): *P. Hermann (3.12) No. 141* (BM)); Australia; Polinesia.

Planta común, favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: Nopalera "La Providencia" en Laguna de Guadalupe, 7 km al N de la carretera Ojuelos - San Felipe, 21°49'03" N, 101°23'48" O, municipio de Ocampo, *M. Harker* y *L. A. Garcia-R. 2747* (IEB); aprox. 5 km al NNE de San Pedro Almoloyan, municipio de San Felipe, *E. Carranza* y *J. Becerra 6081* (IEB, MEXU); Sierra del Cubo, 5 km al E de El Cubo, municipio de San Felipe, *J. García et al. 1177* (MEXU); 6 km al NW de Sn. Juan de los Llanos, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al. 51-3* (MEXU); entre Jesús María y Tlachiqueros, municipio de San Felipe, *M. J. Angulo* y *L. Monroy 7* (MEXU); 5 miles south of San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *G. N. Jones 23041* (MEXU); Cerro Prieto, 12 km al E de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6172* (IEB); 3 km al NE de Higueras, camino a Xichú, municipio de Victoria, *S. Zamudio* y *N. López 4055* (ENCB, IEB, MEXU); El Chirimoyo, 8 km al O de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6543* (ENCB, IEB, MEXU); Xichú Misión de Santa Rosa, municipio de Xichú, *L. Monroy 1980* (MEXU); 4 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41531* (ENCB, IEB, MEXU); La Sábila, municipio de Xichú, *R. Santillán 394* (IEB); 4 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6590* (IEB, MEXU); Río Abajo, por las minas de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9844* (IEB, MEXU); El Confite, 10 km al S de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7710* (IEB, MEXU); Santa Rosa, 10 km al S de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6572* (ENCB, IEB, MEXU); Carricillo, 10 km al SE de La Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6532* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); Atarjea, municipio de Atarjea, *F. Álvarez 306* (IEB); 5 km al N de Ibarrilla, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 2653* (ENCB, IEB); Paseo de la Presa # 44, municipio de Guanajuato, *L. M. V. de Puga 774* (ENCB); presa La Soledad, municipio de Guanajuato, *R. Santillán* y *S. Mora 0045-R* (MEXU); cañada de la Virgen, Cebolletas, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 599* (MEXU); cañada de la Virgen, cerro El Pedregoso, 21°10'23" N, 101°11'34" W, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 866* (MEXU); Ojo de Agua de Calvillo, carretera Dolores a Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. Valdés et al. 29-7* (MEXU); camino a Dolores Hidalgo, ca. 10 km E of San Vicente, ca. km 96 MEX 110, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Bye* y

E. Linares 16766 (MEXU); 11 km E-SE de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Valdés et al. 8-9* (MEXU); Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *C. Glass 9132C* (IEB); Los Picachos, municipio de San Miguel de Allende, *L. Estrada 1* (IEB); camino a San Miguel Allende, pasando un poco la frontera Qro./Gto., municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 2831* (IEB, MEXU); camino a San Miguel, inmediatamente pasando frontera a Gto., municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 1514* (MEXU); Tinaja del Caballo, San Diego, 20°55'31'' N, 100°22'42'' W, municipio de San José Iturbide, *C. Castillejos 1131* (IEB); cerro Las Cabras, ladera E, 20°54'32'' N, 100°25'00'' W, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez* y *E. Solano 46* (IEB), *49* (IEB); cerro Prieto, al S de La Estancia de San Diego, 20°54'29.9'' N, 100°23'50'' W, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez* y *E. Solano 56* (IEB); Ojo de Agua, municipio de San José Iturbide, *F. Álvarez 239* (IEB); San José Iturbide, construcción del Sr. León Páez, ½ hora del pueblo, municipio de San José Iturbide, *E. Argüelles 963* (MEXU); San José Iturbide, municipio de San José Iturbide, *E. Argüelles 965* (ENCB); cerro La Mesa, 8 km al noreste de San José Iturbide, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 6089* (ENCB, IEB, MEXU); Escalante, 8 km al S de Doctor Mora, municipio de Doctor Mora, *E. Ventura* y *E. López 6391* (IEB); sureste de la comunidad de Canoas, 20°40'26'' N, 100°42'19'' O, municipio de Celaya, *J. J. Macías 744-JJMC* (MEXU); cerro de La Cruz, 20°24' N, 100°39' W, municipio de Apaseo El Alto, *M. Martínez 6058* (IEB, QMEX); La Bóveda, municipio de Tarimoro, *J. Rico 3* (ENCB); 3 km al E de Tarimoro, sobre el camino a La Cañada, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 54176* (IEB); El Ojo de Agua de la Piedra, municipio de Tarimoro, *A. Rubio 529* (EBUM); Ojo de Agua del Galán, al NE del Acebuche, municipio de Tarimoro, *H. Díaz* y *S. Martínez 3673* (ENCB, IEB, MEXU); 7 km al N de Moncloa, municipio de Acámbaro, *A. Rubio 602* (IEB); 3 miles from junction to San Miguel de Allende, 17 miles from Guanajuato, municipio indefinido, *D. Seigler et al. 13639* (MEXU).

Querétaro: Santa Ma. de Cocos; boca del sótano "El Barro", 21°18'33'' N, 99°40'00'' W, municipio de Arroyo Seco, *L. Hernández et al. 3954* (QMEX); 800 m al S de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 192* (IEB, QMEX); 4.5 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 482* (IEB, MEXU, QMEX); comunidad Las Nuevas Flores, Tancoyol, 21°24'50'' N, 91°20'17'' W, municipio de Jalpan, *K. Miranda 68* (QMEX); cerro de Los Fresnos, 2 km al N camino al Carrizal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 119* (IEB, MEXU); camino a La Tinaja, 6 km al SW de la carretera Jalpan - Arroyo Seco, municipio de Jalpan, *A. Herrera 167* (ENCB, IEB, MEXU); carretera 120, km 176 Jalpan, Qro. a Pinal de Amoles, municipio de Jalpan, *M. C. Silva s. n.,* 16.II.1992 (MEXU); 22 km al E de Landa, sobre el camino a Xilitla, municipio de Landa, *J. Rzedowski 27731* (ENCB); Las Banquetas, aprox. 4 km al noroeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 992*

(IEB, MEXU, QMEX); Los Hornos, 3 km al N de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 73* (IEB, QMEX); 1 km al suroeste de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1041* (IEB, MEXU, QMEX); 11 km al suroeste de Agua Zarca, río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 1367* (EBUM, IEB, QMEX); El Zapote, aprox. 2 km al SW de Río Blanco, por la brecha a Aldama, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 11007* (IEB, MEXU, QMEX); Puerto Colorado, sobre la carretera a Pinal de Amoles, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2619* (IEB, MEXU); El Sótano de Santa María de Cocos, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6439* (IEB, MEXU); camino de Santo Tomás al río Moctezuma, municipio de San Joaquín, *M. Gómez 632* (EBUM, IEB); aprox. 500 m de Puerto Ramírez, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1312* (IEB, MEXU); a 1 km de La Barreta, 20°49.235' N, 100°31.289' W, municipio de Querétaro, *F. Magallán* y *L. Hernández 123* (IEB, QMEX); La Barreta, 20°49' N, 100°21' W, municipio de Querétaro, *L. Hernández 4363* (QMEX); a 3 km al W de La Carbonera, *Y. Zamorano 30* (QMEX); La Carbonera, 20°48.42' N 100°30.77' W, municipio de Querétaro, *R. Mireles 49* (QMEX); presa Los Jazmines, municipio de Querétaro, *T. Barrón-Guerrero 6* (QMEX); a 1 km al W de la comunidad El Fuenteño, en el arroyo El Nacimiento, vertiente SE, 20°53'9'' N, 100°10'6'' W, municipio de Colón, *L. S. Calderón* y *D. Flores 221* (IEB); barranca Salto Agujerado, municipio de Colón, *N. Hernández 61* (QMEX); El Lindero, 5 km al SW de Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2638* (IEB, MEXU, QMEX); Parador La Yerbabuena, aprox. 5 km al NE de Bernal, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2556* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *2855* (IEB, MEXU, QMEX); San Antonio de La Cal, cerca de Bernal, municipio de Tolimán, *R. Hernández et al. 11501* (QMEX); cerro Juárez, 8 km al NE de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2809* (IEB, MEXU, QMEX); ranchería Barrera, cerca de Villa Progreso, municipio de Ezequiel Montes, *J. Orozco et al. 11002* (IEB, QMEX); Las Rosas, municipio de Ezequiel Montes, *G. Ocampo 3* (QMEX); San José de Los Trojes, 20°35'19'' N, 99°50'33'' W, municipio de Tequisquiapan, *R. Mireles 27* (QMEX); río Moctezuma, municipio de Tequisquiapan, *E. Laclette* y *A. Domínguez 4* (QMEX); 1 km al S de la presa de Vaquerías, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja 086* (QMEX); 2 km al S de la presa de Vaquerías, 20°22.44' N, 100°06.14' W, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja* y *L. Quistián 111* (IEB, QMEX); fondo del cañón "Los Zúñiga", 20°21'10'' N, 100°00'24'' W, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja 036* (QMEX); río, barranca Amealco, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 7* (ENCB, MEXU); fondo de barranca, camino entre carr. a México y Amealco, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 680* (MEXU); barranca de Amealco, aprox. 10 km al S de Galindo, municipio de Amealco, *S. Zamudio* y *L. Hernández 10667* (IEB, MEXU, QMEX).

Michoacán: cerro La Cruz, municipio de Tlazazalca, *E. Pérez 1079* (EBUM, IEB, MEXU); Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 5805* (ENCB,

IEB, MEXU); cerro Tariaqueri, cerca de la Col. Lázaro Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1621* (ENCB, IEB, MEXU); cerro de Las Yácatas, municipio de Tzintzuntzan, *R. Olivo 47* (ENCB, IEB, MEXU).

Dodonaea viscosa es una entidad particularmente compleja, propietaria de una prolija sinonimia, cuya extraordinaria variabilidad es difícil de encuadrar y entender.

Bentham (1863) fue el primero en circunscribir apropiadamente la especie y en subdividirla en tres variedades. Entre los intentos posteriores de perfeccionar este esquema, cabe destacar las propuestas de Radlkofer (1900) y de Sherff (1947), la última con reconocimiento de cuatro variedades y 11 formas. Ninguna de ellas, sin embargo, ha encontrado buena aceptación y en la mayor parte de las floras se prefiere sancionar la existencia de una sola entidad sin mencionar subdivisiones.

Un punto de vista diferente sostuvo Lippold (1978), quien reconoció para el continente americano la existencia de cinco especies, a mencionar: 1. *D. arizonica* A. Nelson, restringida a Arizona, noroeste de México y la Isla Socorro del Archipiélago Revillagigedo; 2. *D. bialata* H.B.K., distribuida desde el norte de México, Florida y las Antillas hasta Bolivia y Argentina; 3. *D. elaeagnoides* Rudolphi ex Ledeb. & Adlerst., propia de Florida y de las Antillas; 4. *D. linearifolia* Linden ex Turcz., limitada a Cuba, y 5. *D. viscosa* (L.) Jacq., que crece en las playas arenosas de Florida, de las Antillas y de la costa oriental de Sudamérica.

Poco después Leenhouts (1983), en su estudio de los representantes extra-australianos de *Dodonaea*, modificó esta propuesta definiendo también cinco especies, de las cuales dos son exclusivas del Antiguo Mundo. En cuanto a las tres restantes, la circunscripción de *D. elaeagnoides* coincide con la de Lippold, *D. viscosa* se define como una planta costera de amplia distribución en las regiones calientes del mundo, mientras que *D. angustifolia* L.f. engloba a todo el conjunto restante a nivel pantropical.

De esta manera las plantas de la región de estudio quedarían ubicadas en *D. bialata* H.B.K. (según Lippold) o en *D. angustifolia* L.f. (de acuerdo con Leenhouts).

Infortunadamente no resulta apropiado ajustarse tampoco a las conclusiones de los mencionados autores, pues el examen de sus claves y descripciones revela que han visto escasos materiales procedentes de México y no han podido apreciar toda la variación existente en las poblaciones de nuestro país.

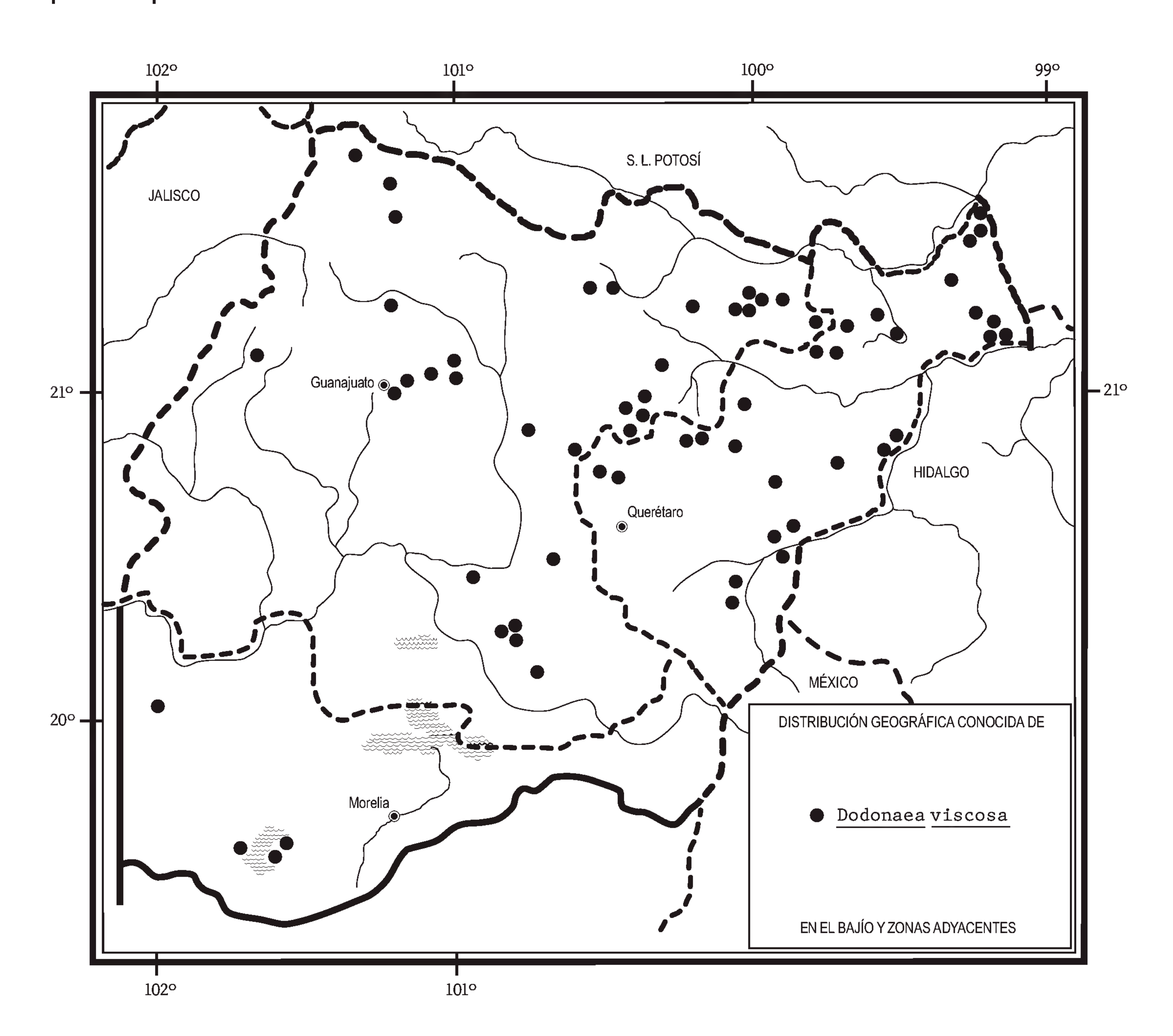
En lo tocante a la variabilidad de *Dodonaea viscosa,* en la literatura se ha llamado la atención de manera singular a los aspectos de la forma, del tamaño, de la textura y de la pubescencia de las hojas, así como del tamaño, del color, de la forma, de la pubescencia y de la abundancia de las glándulas del fruto. Otros caracteres que se han mencionado y a menudo utilizado en la definición de taxa

separados son el número de los lóculos del fruto y la distribución de los sexos en las flores.

Un examen más minucioso revela, sin embargo, la existencia de otras desusuales discrepancias morfológicas, muchas de las cuales cabe observar dentro de las poblaciones naturales y no pocas veces en un solo individuo. Este es el caso del largo del estilo y de sus ramas, del número de los sépalos y de la presencia o ausencia de estaminodios en las flores femeninas.

Aunque en la región de estudio la especie puede comportarse como perfectamente dioica, con frecuencia existen también las flores hermafroditas y en este contexto cabe comentar que dos muestreos realizados revelan las siguientes situaciones.

En una población del estado de Michoacán se registró la presencia de cuatro tipos de plantas:



a. individuos con todas las flores hermafroditas;
b. individuos con flores hermafroditas y masculinas;
c. individuos con todas las flores masculinas;
d. individuos con todas o casi todas las flores femeninas.

De estos últimos, a su vez, se observaron algunos con las flores femeninas totalmente desprovistas de androceo y otros en que al menos la mayor parte de las flores lleva estaminodios, mientras que unas pocas son hermafroditas o a veces con una parte del androceo fértil. Todos los frutos vistos eran trialados.

A su vez, en un matorral de *D. viscosa* en el estado de Guanajuato se reconocieron:

a. individuos con todas las flores hermafroditas;
b. individuos con numerosas flores masculinas y algunas hermafroditas;
c. individuos con todas las flores femeninas desprovistas de vestigios de androceo.

Los frutos, en su mayor parte, eran trialados y se han visto también unos pocos bialados.

Fuera de la región de estudio se le atribuyen propiedades medicinales y la madera se usa para fines diversos.

EXOTHEA Macfad.

Plantas leñosas, dioicas o polígamo-dioicas, perennifolias; estípulas ausentes, hojas alternas, pecioladas, pinnadas, foliolos (1)2 a 6(8), por lo común opuestos o subopuestos, con o más comúnmente sin foliolo terminal, subsésiles o cortamente peciolulados, enteros y glabros o casi glabros; inflorescencias axilares y subterminales, a manera de panículas; flores pequeñas, en general unisexuales por aborción, raras veces también presentes las hermafroditas; flores actinomórficas; sépalos 5, de prefloración imbricada, connados en la base, reflejos después de la antesis, persistentes; pétalos 5, cortamente unguiculados, desprovistos de apéndices escuamiformes; disco nectarífero completo, pateliforme, algo lobulado, carnoso, pubérulo; estambres (7)8(10), insertos cerca del margen del disco, del mismo largo o un poco más largos que los pétalos en las flores masculinas o hermafroditas, mucho más reducidos y estériles en las femeninas; ovario globoso, pubescente, bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, estilo más bien corto, algo engrosado y con frecuencia subbilobado en el ápice, pistilo rudimentario en las flores masculinas; fruto con el pericarpio delgado, carnoso y jugoso, conservando el estilo o sus restos en el ápice y los sépalos reflejos en la base, usualmente con una sola semilla; ésta globosa, desprovista de arilo, con testa delgada y sin endosperma.

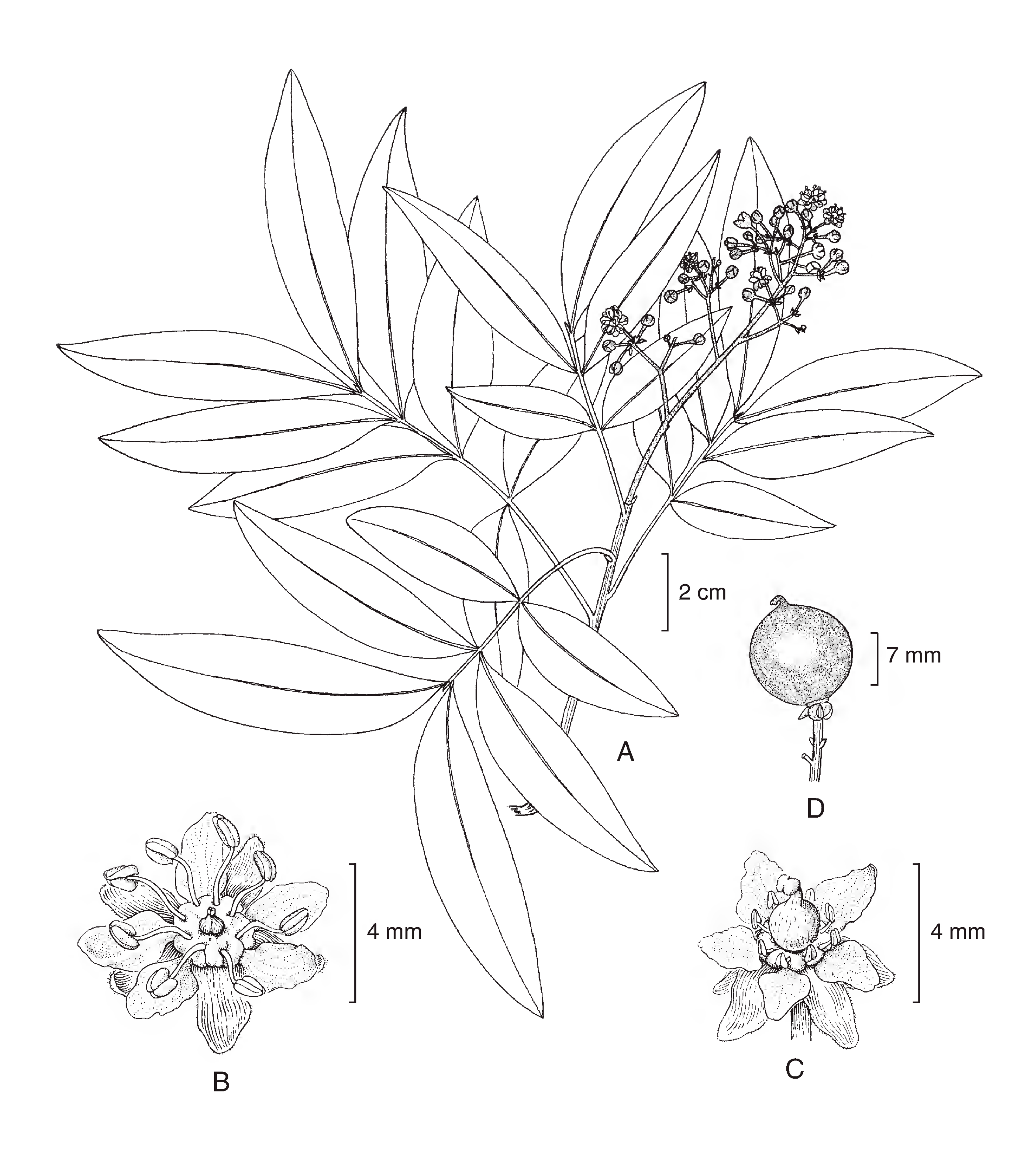
Varios autores reconocen dos o tres especies de este género, aunque más probablemente se trata de una sola entidad algo variable, distribuida desde Florida, las Antillas y el noreste de México hasta Costa Rica.

Exothea paniculata (Juss.) Radlk. in T. Durand, Index Gen. Phan. p. 81. 1888. *Melicocca paniculata* Juss., Mém. Mus. Hist. Nat. III: 187. 1817. *Cyrtocarpa? copalillo* Schltdl., Linnaea 16: 485. 1842 (nomen). *E. copalillo* Radlk., Sitzungsber. Bayer. Akad. 20: 276. 1890.

Nombres comunes registrados en la zona: capulincillo, frutillo.
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: copalchi blanco, copalillo, t'il homte (lengua huasteca).

Arbusto de 1.5 m o árbol hasta de 10(18) m de alto, perennifolio; ramas con frecuencia longitudinalmente sulcadas con abundantes lenticelas, tomentosas a glabras; hojas pinnadas, de (4)9 a 20 cm de largo por (5)10 a 26 cm de ancho, peciolos de (1.5)2 a 3.5(5) cm de largo, foliolos (1)4 a 6(8), oblongos a elípticos o lanceolados, de (3)6 a 11(13) cm de largo y (1) 2 a 4(5) cm de ancho, siendo los apicales los de mayor tamaño, ápice agudo a obtuso o a veces redondeado, base cuneada variando a obtusa o redondeada, muy a menudo asimétrica, borde entero, venación pinnada, de textura subcoriácea, en general glabros, pero a veces más o menos tomentosos en la nervadura central y hacia la base engrosada de la misma, sobre todo por el envés; panículas extendidas, hasta de 15 cm de largo y de ancho, pedicelos cortos, densamente amarillento-tomentosos; flores numerosas, blancas o blanquecinas, en ocasiones verdosas o amarillentas; sépalos 5, ovados a algo oblongos, de unos 3 mm de largo, tomentulosos por ambas caras; pétalos 5, oblongos, de 4 a 4.5 mm de largo, incluyendo una uña de ca. 0.5 mm de largo, ligeramente pubérulos por ambas caras; disco nectarífero carnoso, lobulado, densamente pubérulo, rojizo o anaranjado; estambres 7 a 10, por lo común 8, filamentos glabros, de ca. 3 mm de largo, anteras fértiles rollizas, de alrededor de 1 mm de largo en las flores hermafroditas y masculinas (en estas últimas se encuentra presente un diminuto pistilodio central), ovario de las flores femeninas sésil, globoso, en ocasiones algo truncado en la base, densamente pubescente, bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, estilo más bien corto y grueso, por lo común doblado sobre sí mismo o algo sigmoide, terminando en un ápice algo bilobado o a veces apenas 3 o 4-lobado; fruto usualmente globoso y de ca. 1.5 cm de diámetro, morado a negro, uniseminado, raras veces transversalmente elipsoide, de alrededor de 1.5 cm de largo por 2 cm de ancho y con 2 semillas; éstas por lo común globosas, casi del tamaño del fruto.

Elemento por lo general abundante en el noreste de Querétaro y en algunos sectores del noreste de Guanajuato, donde habita en el bosque tropical caducifolio



Exothea paniculata (Juss.) Radlk. A. rama con hojas e inflorescencia; B. flor masculina; C. flor femenina; D. fruto. A y D ilustrados por Rogelio Cárdenas; B y C reproducidos de Journ. Arnold Arbor. 44: 480. 1963.

y subcaducifolio, así como en el matorral submontano y en los bosques de encino o pino-encino adyacentes. Alt. 250-1700 m. Se ha encontrado en flor de octubre a marzo y en fruto de febrero a mayo.

Especie distribuida desde el sur de Florida hasta las Antillas, así como en las partes calientes de México y de Centroamérica. E.U.A.; Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Col., Ver. (sintipos de *E. copalillo: C. J. W. Schiede* y *F. Deppe 220* (W), *C. J. W. Schiede 1295* (M), *F. M. Liebmann 38* (M)), Oax., Chis.; Centroamérica; las Antillas (tipo procedente de la República Dominicana: *P. A. Poiteau 1802* (P?)).

En vista de su relativa abundancia, no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: Atarjeita, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9084* (IEB, MEXU), *9086* (IEB, MEXU); cerro de Veracruz, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 7993* (IEB, MEXU); Mina de La Liga, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8930* (IEB, MEXU); Arroyo de Río Blanco, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9142* (IEB, MEXU); El Charco, 12 km al sureste de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6366* (ENCB, IEB, MEXU).

Querétaro: río Ayutla, 3-4 km río arriba de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3110* (EBUM, IEB, QMEX); Las Adjuntas, 10 km al SE de Concá, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski 25613* (ENCB, MEXU); 2-3 km río abajo del puente Concá, río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1552* (EBUM, IEB, QMEX); alrededor de la boca del Sótano El Barro, Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *J. Treviño* y *J. M. Olvera 357* (QMEX); Sótano del Barro, al S de Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2959* (IEB, MEXU); 2-3 km al E de La Boquilla, S.L.P., junto al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 4570* (IEB, QMEX); 1.5 km al este de El Saucito, municipio de Jalpan, *H. Rubio 1391* (IEB, QMEX); 1-2 km al poniente de San Isidro, La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 783* (IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 711* (IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al N de La Parada, Los Bancos, municipio de Jalpan, *B. Servín 1466* (IEB, MEXU, QMEX); 5 km al SW de La Parada, camino a Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1209* (ENCB, IEB, MEXU); 2 km al ESE de Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza, 1685* (IEB, MEXU, QMEX); aprox. 8 km de Tancoyol, camino a Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1362* (IEB, MEXU, QMEX); 7 km al S de Tancoyol, sobre el camino a Landa, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 43144* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández 2686* (IEB); 8 km al SW de Jalpan, sobre el camino a La Yerbabuena, municipio de Jalpan, *R. Fernández 3809* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al SE de Jalpan y 3 km al E sobre la brecha a Malila, municipio de Jalpan, *R. Fernández 3732* (ENCB, IEB, MEXU); cerca del Embocadero, al NE de Jalpan, municipio de Jalpan, *A. Herrera 78*

(ENCB, IEB, MEXU); cerca de El Carrizal, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 43010a* (ENCB, IEB); aprox. 1 km al NE de El Carrizal, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1411* (IEB, QMEX); río Estórax, al S de Barriales, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3092* (IEB, MEXU, QMEX); cañón del río Moctezuma, cerca de las adjuntas con el río Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9709* (IEB); aprox. 3 km al S de Mazacintla, municipio de Landa, *E. Carranza* y *P. Cervantes 5458* (IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al S de Matzacintla, municipio de Landa, *E. Carranza 1438* (IEB, QMEX); 5 km al S de Matzacintla, municipio de Landa, *E. Carranza 1441* (IEB, MEXU, QMEX); Puerto del Malpaís, 5 km al NE de La Vuelta, municipio de Landa, *E. González 514* (IEB, MEXU, QMEX); 11 km al NW de Madroño, sobre el camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43180* (ENCB, IEB, MEXU); 3-4 km al S de Landa de Matamoros, municipio de Landa, *E. Carranza 1711* (IEB, QMEX); 4 km al ESE de Lagunita, camino a Tilaco, municipio de Landa, *R. Fernández 2736* (IEB); Las Cuevitas, 1 km al N de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 442* (IEB, QMEX); Las Adjuntas, aprox. 4 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 358* (IEB, QMEX); Piedra del Abra, 2 km al NE del barrio de Buenavista, Tilaco, municipio de Landa, *E. González 1279* (IEB, QMEX); km 225 carretera San Juan del Río-Xilitla, municipio de Landa, *E. Carranza 1227* (IEB, QMEX); 12 km al W de El Lobo, sobre la carretera a Landa, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42849* (ENCB, IEB); 10 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *S. Zamudio 6826* (IEB); 1.5 km al SE de El Naranjillo, municipio de Landa, *H. Rubio 717* (IEB, QMEX); 1.5 km al sureste de El Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 2138* (IEB, MEXU, QMEX); Puerto de Las Navajas, 4 km al oeste de Santa Inés, municipio de Landa, *E. González 524* (IEB, QMEX); 1 km al oeste de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 2206* (IEB, QMEX); Tangojó, orilla del río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Díaz* y *S. Zamudio 4607* (IEB, MEXU, QMEX); 13 km al suroeste de Agua Zarca, río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 1531* (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al sureste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 2253* (IEB, QMEX); El Zapote, cerca de 4 km de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Pérez* y *G. Ocampo 3917* (IEB, MEXU, QMEX); El Zapote, aprox. 2 km al SW de Río Blanco, por la brecha a Aldama, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 11008* (IEB, QMEX).

Exothea paniculata es una planta variable, tanto en términos del número y tamaño de los foliolos, como de la pubescencia de las hojas y de las ramillas.

Radlkofer (1931-1934) distinguió dos especies de este género, a mencionar *E. paniculata,* distribuida en el sur de Florida, en las Antillas y en Guatemala, así como *E. copalillo,* propia de Veracruz y San Luis Potosí en México. Esta última la separó substancialmente con base en sus ramillas más gruesas y puberulentas,

así como en el mayor número (3 o 4 pares) de foliolos, a diferencia de *E. paniculata* que se caracteriza en tener ramillas delgadas y glabras en la madurez y hojas con 1 a 3 pares de foliolos más pequeños.

Poco después Lundell* propuso separar a *E. copalillo* (conocido ya entonces también de Jalisco) en razón de la presencia de mechones de pelos en las axilas de las principales nervaduras en el envés de los foliolos.

A la luz de amplios materiales hoy disponibles de toda el área de distribución del conjunto es evidente que el número y el tamaño de los foliolos, al igual que el grosor de las ramillas varían ampliamente tanto en las Antillas como en el continente, por lo que estos caracteres carecen de valor diferencial en este grupo de plantas. Las discrepancias en la pubescencia sí muestran una correlación geográfica más definida, pues las poblaciones de la región del Caribe son por lo general glabras o casi glabras en las ramillas y en los foliolos maduros, rasgo común aunque ya no tan universal en Centroamérica y en Chiapas, mientras que en otras partes de México predominan individuos con ramillas manifiestamente cubiertas de pelos. En cuanto a los foliolos, se puede constatar que los ejemplares de Tamaulipas, de las partes bajas de San Luis Potosí y de Veracruz, así como los originarios de Jalisco y de Colima comúnmente presentan pequeños manchones de pelos en las axilas de los principales nervios laterales en el envés.

A su vez, los especímenes de Querétaro, de Guanajuato y de algunas porciones adyacentes de Hidalgo y de San Luis Potosí ofrecen una extensa gama de la intensidad de la pubescencia. Lo más común es encontrar hojas hispídulas a lo largo de la costa del foliolo en la cara inferior. Se observan, sin embargo, poblaciones con individuos densamente pubescentes en todo el envés foliar y con numerosos pelos también en el haz, al mismo tiempo que otras con tricomas sólo concentrados en las axilas de las nervaduras, sin faltar las de foliolos totalmente glabros. En la región de estudio puede verse que la densidad del indumento está con frecuencia relacionada con las condiciones ambientales, pues es en las plantas de altitudes bajas y clima más húmedo, en las que la pubescencia de las hojas es escasa o falta por completo. En cambio, en lugares de mayor sequedad y de temperaturas más bajas éstas suelen llevar abundantes pelos.

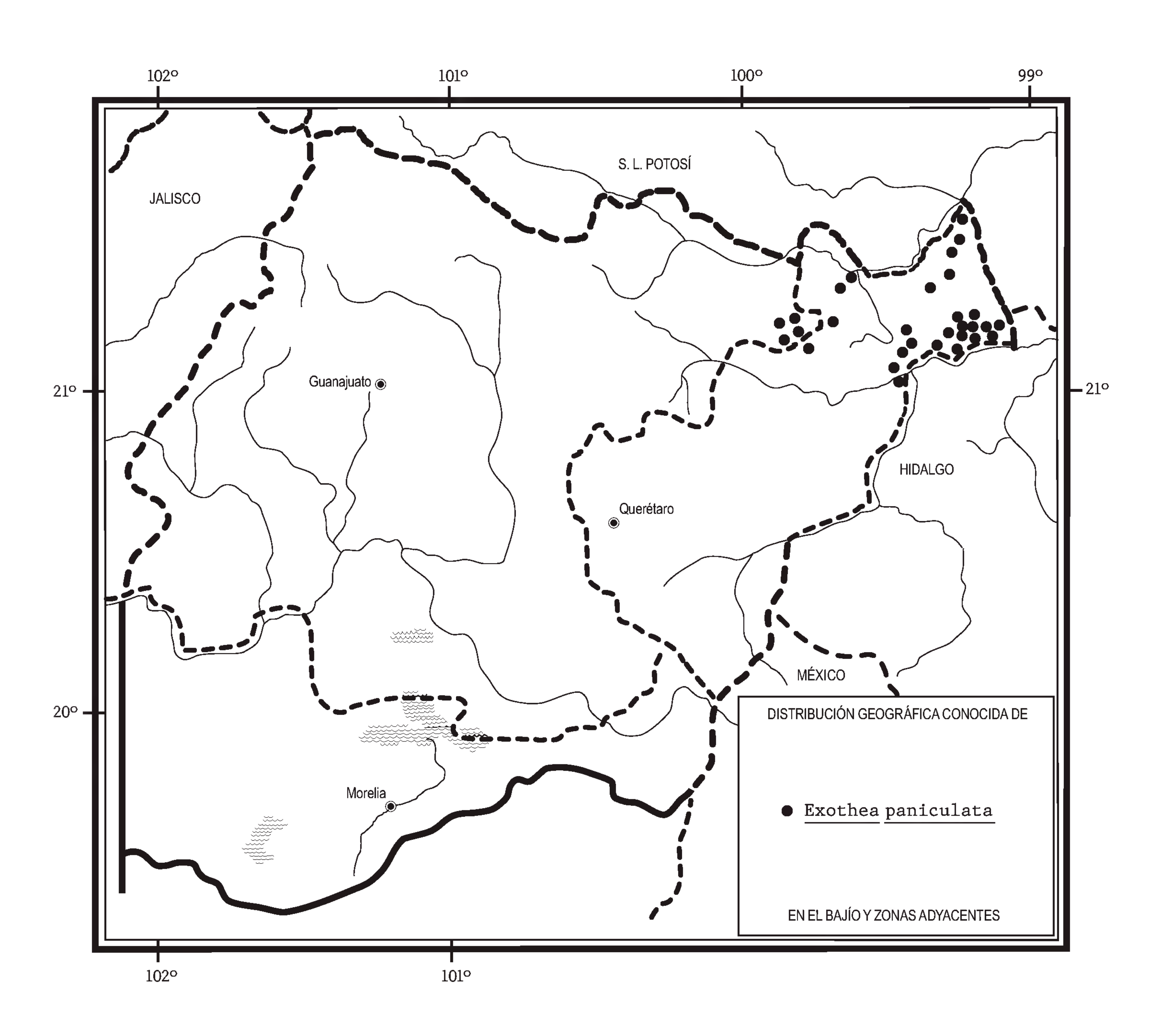
Dadas tales circunstancias, se ha considerado apropiado incluir a las plantas de esta Flora en un concepto un tanto amplificado de *E. paniculata,* toda vez que no se han visto diferencias significativas a nivel de inflorescencias, de flores y de frutos con respecto a los representantes de esta especie presentes en otras porciones de Norteamérica caliente.

---

* Lundell, C. L. Studies in Mexican and Central American plants. 3. Phytologia 1: 241-247. 1937.

En otro contexto cabe comentar que el nombre de *E. copalillo* debe adscribirse directamente a Radlkofer y no es correcta la escritura usual *Exothea copalillo* (Schltdl.) Radlk. El supuesto basónimo *Cyrtocarpa? copalillo* Schltdl. fue publicado en Linnaea 16: 485. 1842 con mención de dos localidades del estado de Veracruz, en las que Schiede había colectado la planta, pero sin dato alguno relativo a sus características. Se indica también que la descripción y la ilustración correspondientes se darían a conocer en el fascículo 4 de la serie Hortus Halensis. Tal fascículo, sin embargo, nunca llegó a completarse y las partes distribuidas no incluyen la diagnosis de esta especie. Posteriormente Radlkofer pudo examinar los duplicados de las mencionadas colectas de Schiede, mismas que identificó como pertenecientes a *Exothea* y con esta base acuñó el nuevo binomio.

En la vecina Huasteca Potosina esta planta se emplea como sombra para café, al mismo tiempo que se le considera útil en la medicina tradicional.



HOUSSAYANTHUS Hunz.*

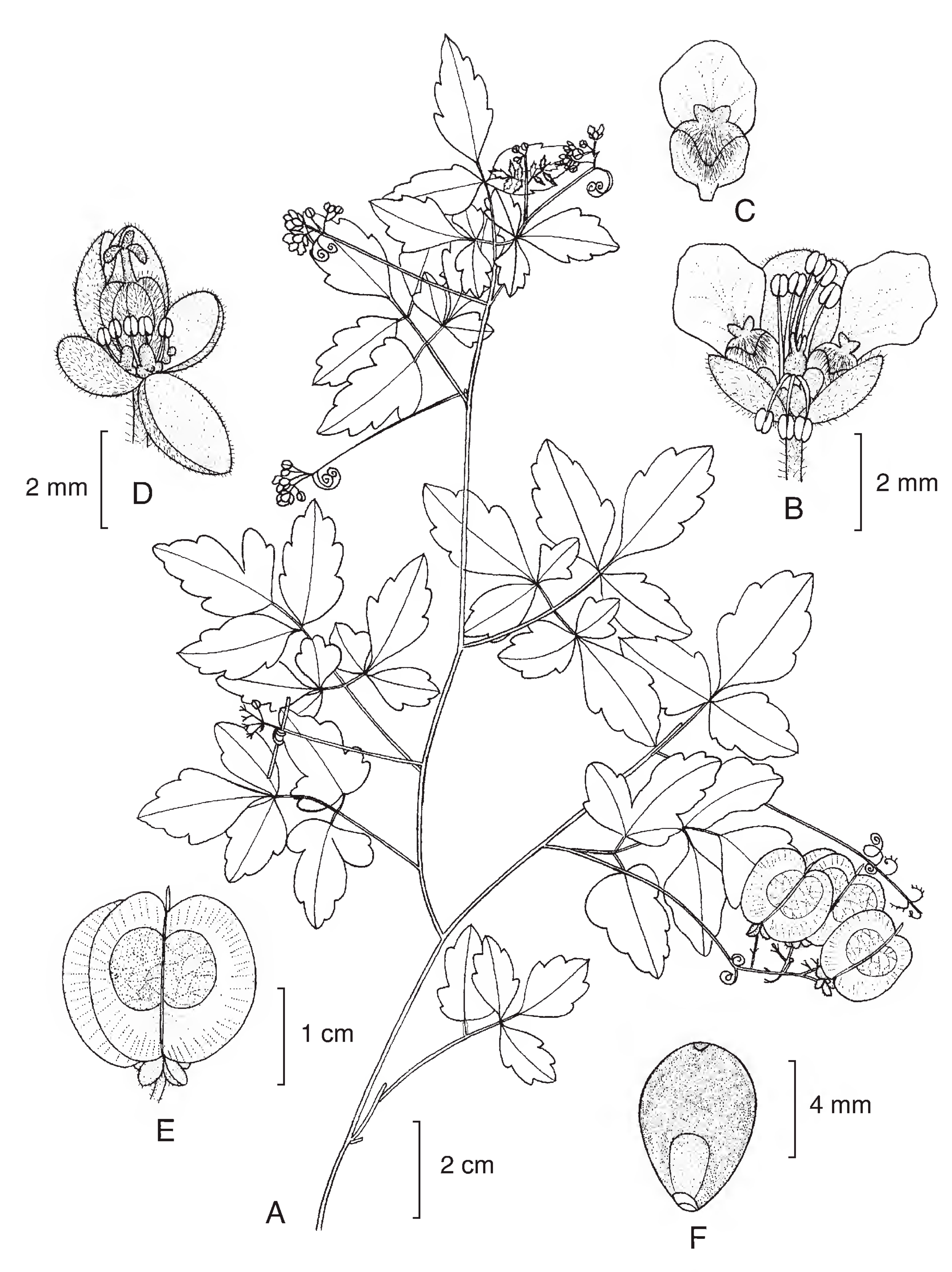
Plantas trepadoras o con frecuencia rastreras, leñosas o casi totalmente herbáceas, monoicas o polígamo-dioicas, provistas de zarcillos; tallos acostillados, con una sola estela o con 2 o 3 estelas periféricas adicionales; hojas estipuladas, trifolioladas, imparipinnadas o biternadas, con raquis y raquillas desprovistos de alas, foliolos con el margen dentado-serrado, no pocas veces profundamente trilobado; inflorescencias en forma de tirsos axilares o terminales, llevando al menos en la juventud un par de zarcillos en la base del raquis, cincinos comúnmente plurifloros; flores zigomórficas, blancas o blanquecinas; sépalos 5 o 4, los 2 exteriores más cortos que los 2 o 3 interiores; pétalos 4, unguiculados, llevando apéndices escuamiformes vilosos en su cara interna; glándulas nectaríferas 4; estambres 8; ovario 3-carpelar y 3-locular, con un óvulo en cada carpelo; fruto esquizocárpico, samaroide, 3-alado, de contorno orbicular o suborbicular, de textura cartácea o coriácea rígida, mericarpios comprimidos, con el lóculo central, ubicado a distancia del margen; semillas oblongas, elípticas u obovadas, notablemente comprimidas, con o sin mancha arilar, cotiledones subiguales y casi rectos a desiguales y algo encorvados.

Género de América tropical, cuyas cinco especies conocidas marcan una distribución discontinua, pues dos se registran de México y tres se distribuyen de Venezuela a Argentina. Una sola prospera en la región de estudio.

Houssayanthus serjanioides Rzed. & Calderón, Acta Bot. Mex. 76: 91. 2006.

Planta esencialmente herbácea o a veces subarbustiva, monoica; tallos rastreros y ascendentes, o bien, trepadores, más o menos ramificados, enraizando en sus partes basales, hasta de 50 cm de largo, 5 a 7-costillados pero con una sola estela, pubérulos, glabrescentes con la edad; estípulas triangulares, de poco menos de 1 mm de largo, caducas, peciolo hasta de 5 cm de largo, lámina foliar por lo general biternada, a veces pinnada con 5 foliolos, de contorno triangular, de 3 a 6(9) cm de largo por 3 a 7(10) cm de ancho, foliolo terminal peciolulado, ovado a subrómbico, de 1 a 2.5(3.5) cm de largo, de 0.6 a 1.4(2.5) cm de ancho, redondeado a agudo en el ápice, (a menudo abruptamente) cuneado en la base, más bien toscamente serrado o crenado en el margen con (1)2 a 3(4) dientes a cada lado, foliolos laterales subsésiles o cortamente peciolulados, por lo general

* Referencia: Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski, El género *Houssayanthus* en México. Acta Bot. Mex. 76: 89-96. 2006.



Houssayanthus serjanioides Rzed. & Calderón. A. rama con hojas, inflorescencias e infrutescencia; B. flor masculina mostrando dos pétalos con sus respectivos apéndices, androceo con tres de los estambres doblados al frente, dejando a la vista el pistilodio y un par de glándulas nectaríferas; C. pétalo con apéndice; D. flor femenina desprovista de pétalos; E. fruto; F. semilla mostrando la mancha arilar. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

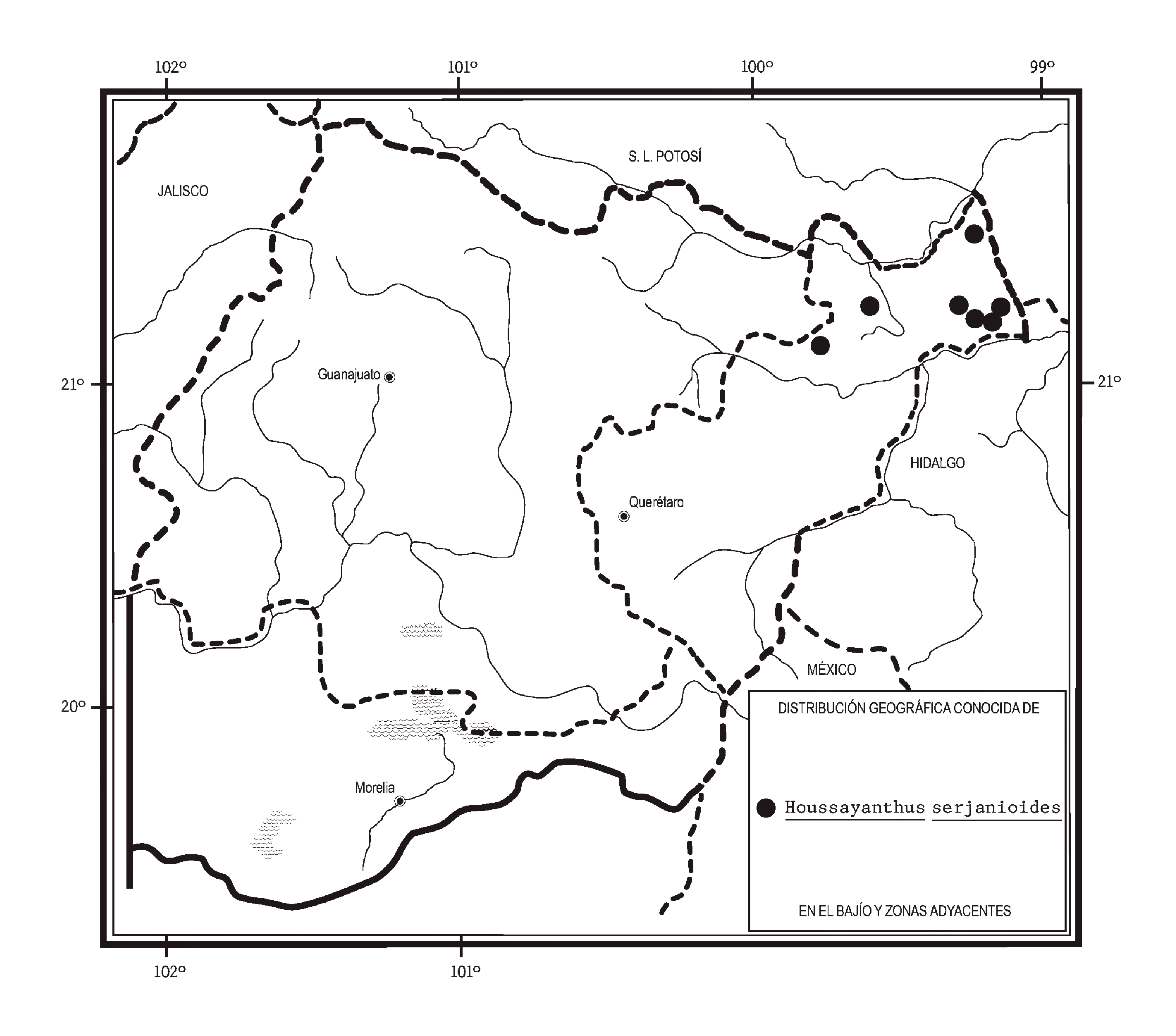
ovados pero a veces elípticos o suborbiculares (en las hojas pinnadas a veces trilobados), comúnmente un poco más pequeños que el terminal, similares también en el ápice y en el margen, truncados a cuneados y a menudo inequiláteros en la base, todos de textura membranácea, verdes oscuros en el haz, algo más pálidos en el envés, pubérulos en el haz, piloso-hirsútulos en el envés, sobre todo a lo largo de las nervaduras; inflorescencias axilares, pedúnculos a menudo tan largos o un poco más largos que las hojas adyacentes, los tirsos cortos y compactos, casi umbeliformes, por lo general de 1 cm o poco menos de largo y de ancho en la floración, con dos zarcillos en la base, cincinos 3 a 5(6), cada uno con (1)2 a 4 flores, pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo, densamente pubérulos con pelos encorvados; flores blancas o blanquecinas; sépalos 5 o a veces 4, de ser 4, uno de ellos mucho más ancho que los demás y a menudo más o menos profundamente hendido, petaloides, los exteriores de ca. 2 mm de largo, los interiores de 3 a 3.5 mm de largo, todos pubérulos; pétalos 4, obovado-espatulados, de 3 a 4 mm de largo, glabros pero con numerosas papilas en la cara abaxial, llevando en la base un apéndice trapezoide, bífido en el ápice, de 2 a 3 mm de largo, densamente viloso por dentro en sus ¾ inferiores; glándulas nectaríferas 4, de ca. 1 mm de largo, las centrales por lo común mayores que las periféricas, pubérulas; estambres apenas exsertos y de ubicación excéntrica respecto a las glándulas nectaríferas, en las flores masculinas a menudo se observan 3 a 5 estambres con filamentos de ca. 2 mm de largo y 5 a 3 estambres ubicados enfrente de los otros, con filamentos más cortos, todos densa a esparcidamente pilosos, anteras elípticas, de ca. 0.5 mm de largo, pistilodio diminuto, glabro; flores femeninas con filamentos de 1 a 1.5 mm de largo, rojizos y densamente vilosos cuando están tiernos, ovario triquetro, densamente viloso, estilo de ca. 1.2 mm de largo, estigmas densamente papilosos; fruto trialado, anchamente elíptico u obovado a suborbicular, de 18 a 25 mm de largo y a menudo de casi otro tanto de ancho, truncado en el ápice y llevando el estilo persistente, alas amarillo-verdosas, hasta de 5 mm de ancho y de menos de 1 mm de grosor, de textura cartácea rígida, pilosas, lóculos de 8 a 10 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, de color café; semillas elípticas u obovadas, comprimidas, de 5 a 7 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, moradas oscuras, casi negruzcas, con testa arrugada, llevando en la base una pequeña mancha arilar café-rojiza.

Habitante de laderas calizas con vegetación de encinar, bosque de pino-encino, piñonar con *Juniperus* y matorral submontano en el noreste de Querétaro. Alt. 1400-2000 m. Florece de mayo a septiembre y se ha encontrado en fruto entre agosto y octubre.

Especie endémica del centro de México, sólo conocida de San Luis Potosí y Querétaro, posiblemente también presente en Guanajuato. S.L.P. Qro. (tipo: *E. González 817* (IEB)).

Planta escasa y por consiguiente vulnerable a la extinción.

Querétaro: 9 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio 6519* (IEB); aprox. 4 km al WNW de El Lindero, municipio de Jalpan, *E. Carranza 576* (IEB); 4 km al NE de Encino Solo, municipio de Landa, *A. Herrera 173* (IEB); aprox. 3 km al oeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 817* (IEB); Rincón de la Chirimoya, aprox. 2.5 km al sureste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 699* (IEB); 10 km al NW de Agua Zarca, sobre el camino a Landa, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46760* (IEB, QMEX); 10 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *S. Zamudio 6832* (IEB); 3 km al S de Río Blanco, sobre el camino a Camargo, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 53913* (IEB).



PAULLINIA L.*

Trepadoras leñosas o a veces herbáceas, polígamo-dioicas, con frecuencia lactíferas; estípulas pequeñas y caducas o grandes y persistentes, hojas pecioladas, trifolioladas, 5-folioladas, biternadas o con múltiples foliolos, peciolo y sobre todo raquis a menudo más o menos alados; zarcillos enroscados en espiral por lo común presentes, generalmente ubicados en la base del eje de la inflorescencia; inflorescencias dispuestas en tirsos axilares, agrupados con frecuencia en panículas en los extremos de las ramas; flores pequeñas, más o menos pronunciadamente zigomórficas, blancas o blanquecinas, funcionalmente unisexuales; sépalos 5 o 4 por fusión de dos de ellos, de prefloración imbricada, desiguales, con frecuencia persistentes; pétalos 4, provistos en su parte interior de un apéndice basal petaloide; disco nectarífero unilateral, en forma de 2(4) glándulas desarrolladas; estambres 8, de filamentos desiguales, a menudo ligeramente unidos en la base, más o menos exsertos en las flores masculinas; ovario algo excéntrico, sésil o cortamente estipitado, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo dividido en 3 estigmas alargados; fruto sésil o estipitado, en forma de cápsula coriácea, con o sin alas, de dehiscencia septicida por 3 valvas; semilla 1 por lóculo, globosa o elipsoide, negra, con un arilo en la parte basal.

Se calculan aproximadamente 200 especies de América intertropical, una de ellas habita también en África.

A varios de sus representantes se les reconocen propiedades medicinales. También se sabe que las semillas de algunos son altamente venenosas.

Género de taxonomía complicada, cercano a *Serjania*, del cual difiere en sus frutos capsulares no esquizocárpicos. Cuando las plantas se encuentran en flor, a menudo no es fácil saber a cual de los dos géneros pertenecen. Representado en la región de estudio por una sola especie.

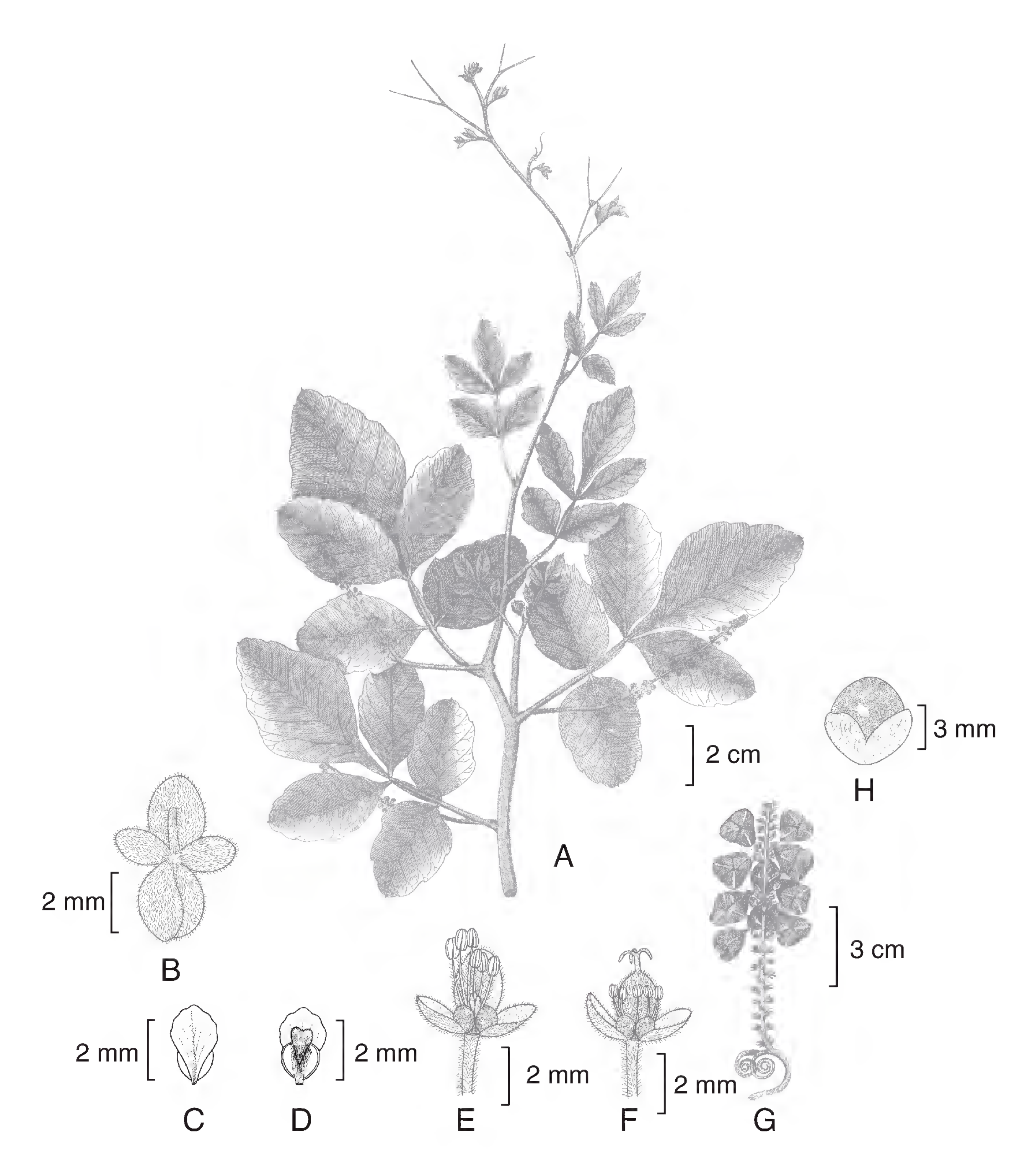
Paullinia tomentosa Jacq., Enum. Pl. Carib. p. 37. 1760.

Nombres comunes registrados fuera de la región de estudio: barbasco, barbasquillo, bejuco costillón, bejuco de granadillo, bejuco de víbora, cinco hojas, costilla de vaca, espuela de gallo, grullo, guamúchil cimarrón, hierba del caballo, t'in kamab (lengua huasteca), xoxocote bronco.

Arbusto trepador hasta de 10 m de alto; tallos sulcados, densamente tomentosos; estípulas angostamente triangulares a filiforme-subuladas, de 2 a 4 mm de largo,

---

* Referencia: Radlkofer, L. Monographie der Sapindaceen Gattung *Paullinia*. Abh. Math. Phys. Kl. K. Bayer. Akad. Wiss. 19: 67-382. 1899.



Paullinia tomentosa Jacq. A. rama con hojas e inflorescencias; B. cáliz visto de abajo; C. cara externa de un pétalo; D. cara interna del mismo mostrando el apéndice; E. flor masculina desprovista de una parte del cáliz, de los pétalos y de un par de estambres, mostrando una parte del androceo, dos glándulas del nectario y el pistilodio; F. flor femenina desprovista de una parte del cáliz y de la corola, mostrando el gineceo, los estaminodios y dos glándulas del nectario; G. infrutescencia; H. semilla. A y G ilustrados por J. N. Jacquin y reproducidos de sus "Observationum Botanicarum Icones" I, lám. 10, 1764; B a F y H dibujados por Rogelio Cárdenas.

efímeras, peciolo de 1 a 2.5(4) cm de largo, generalmente desprovisto de alas, lámina foliar pinnada, hasta de unos 20 cm de largo y 15 cm de ancho, con el raquis manifiestamente alado, peciólulos de 0 a 6 mm de largo, foliolos por lo común 5, ovados a ampliamente elípticos, o bien subrómbicos los terminales, de (3)5 a 10(15) cm de largo, de (2)3 a 7(8.5) cm de ancho, siendo los terminales los más grandes, ápice redondeado u obtuso a más frecuentemente agudo y mucronado, base en ocasiones oblicua, redondeada a cuneada o cuneado-atenuada sobre todo en los terminales, borde con tendencia a lobularse (a veces irregularmente) en mayor o menor grado, por lo común esparcidamente aserrado o crenado-dentado y con frecuencia con glándulas y mucrones cortos en las terminaciones de las principales nervaduras, nerviación pinnada, de textura membranáceo-cartácea, haz de color más oscuro, pubérulo, más densamente pubescente sobre las nervaduras principales, envés verde más claro, densamente tomentoso, en especial sobre las nervaduras; inflorescencias axilares solitarias o terminales y paniculadas, tirsos hasta de 40 cm de largo, incluyendo el pedúnculo que puede medir hasta 15 cm y a veces ser más largo que la parte florífera, ejes de la inflorescencia densamente tomentosos, cincinos compuestos por (2)4 a 6(7) flores, bracteolas angostamente triangulares a linear-subuladas, de 2 a 3 mm de largo, pedicelos de 2 a 3 mm de largo, con una articulación en medio; flores masculinas blancas, blanco-verdosas o blanco-amarillentas, sépalos 5, desiguales, 2 de ellos libres o apenas unidos entre sí en la base, densa y finamente tomentosos por ambas caras, sobre todo por fuera, pétalos elípticos a obovados, de ca. 2.5 mm de largo con el borde irregular a levemente ondulado y la superficie interior llevando gran número de papilas de aspecto brillante, cada uno provisto además de un apéndice basal petaloide obtriangular o de contorno ampuliforme, densamente viloso en la base, entero, bi o trífido en el ápice, disco formado por 2 glándulas suborbiculares a ovadas u oblongas, de ca. 1.2 mm de largo por casi 1 mm de ancho, carnosas, rojizas o amarillentas, pubescentes en la base, a veces acompañadas lateralmente de otras 2 mucho más pequeñas, filamentos de 1.5 a 2 mm de largo, pilósulos, pistilodio reducido; flores femeninas de ca. 3 mm de largo, semejantes a las masculinas, pero con filamentos cortos y anteras estériles, ovario ovoide, densamente seríceo, estilo relativamente corto con las ramas del estigma proporcionalmente alargadas, de ca. 1 mm de largo, densamente provistas de numerosas papilas, por lo común poco exserto de las envolturas florales; fruto en forma de cápsula coriácea, trígono-subglobosa, de color rojo, densamente tomentosa por fuera y densamente pilosa por dentro, de ca. 1 cm de largo por otro tanto de ancho, sobre un estípite de 1 a 3 mm de largo, conservando con frecuencia restos del cáliz, trivalvada; semillas subglobosas, negruzcas, brillantes, ariladas, de unos 5 mm de diámetro.

Elemento más bien abundante, solamente localizado en el noreste de Querétaro, donde habita principalmente en el bosque tropical caducifolio, así como en el subcaducifolio, en los encinares adyacentes y en la vegetación secundaria correspondiente. Alt. 250-1400 m. Se ha colectado en flor entre agosto y octubre y en fruto de (septiembre) octubre a febrero.

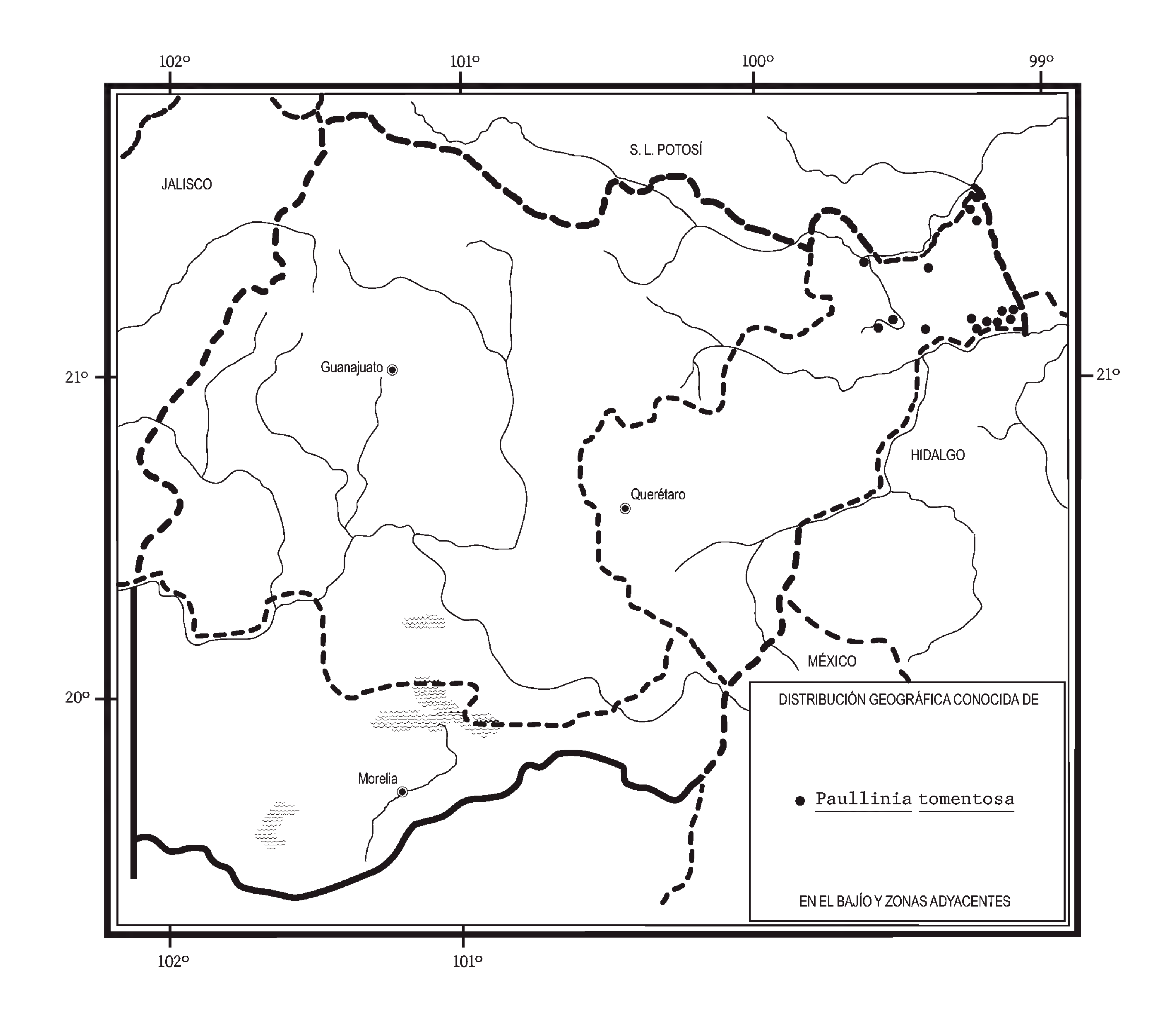
Se distribuye del norte de México a Honduras. Sin., Tamps., Qro., Hgo., Jal., Col., Ver. (tipo: *W. Houstoun s.n.* (BP?)), Gro., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica.

Dada su relativa abundancia, la especie no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: río Jalpan, 2 km antes de las adjuntas con el río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* y *E. Carranza 3803* (IEB); alrededor de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 138* (IEB); al sur de Tanchanaquito, por la vereda a Carrizal de Los Durán, municipio de Jalpan, *L. López 421* (IEB); al SE de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 238* (IEB); 4-5 km al N de Carrizal de Los Durán, La Campana, municipio de Jalpan, *B. Servín 654* (IEB); 3 km al SO de Carrizal de Los Durán, punto El Jugo, municipio de Jalpan, *L. López 116* (IEB); 4-5 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 712* (IEB); cerro El Orégano, 1 km al E de La Parada, *C. Guzmán 179* (IEB); 1-2 km al sur de Tanquizul, municipio de Jalpan, *B. Servín 1352* (IEB); Sótano "La Peña", al W de San Antonio Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2019* (IEB); colonia San Martín, 8 km al W de Jalpan, municipio de Jalpan, *S. Zamudio 6099* (IEB, MEXU, QMEX); aprox. 2 km al W de Jalpan, municipio de Jalpan, *E. Carranza 967* (IEB); aprox. 3 km al S de Jalpan, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1257* (IEB); cerca de El Carrizal, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 48094* (IEB); 1 km al S de El Carrizal de Los Sánchez, municipio de Jalpan, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5881* (IEB); 7 km al W de Tilaco, camino a Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández 3128* (ENCB, IEB, MEXU); aprox. 2.5 km al sur del Rincón de Piedra Blanca, municipio de Landa, *E. González 1060* (IEB); 2 km al oriente de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1904* (IEB); 1 km al SE de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1202* (IEB); 3 km al SE de Tangojó, municipio de Landa, *Y. Ramírez-Amezcua et al. 424* (IEB); 2.5 km al noroeste de Jagüey Colorado, municipio de Landa, *H. Rubio 2028* (IEB); 2.5 km al suroeste de San Juan Bautista, municipio de Landa, *H. Rubio 1177* (IEB, QMEX); El Corozo, 2 km al oriente de Rancho Nuevo, municipio de Landa, *H. Rubio 280* (IEB); 2 km al noreste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 1420* (IEB, QMEX); Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *R. Hernández et al. 9273* (IEB).

Como lo explica Radlkofer (1895, pp. 121-122), el tipo de *Paullinia tomentosa* corresponde a la colecta de W. Houstoun, realizada en 1730 en Veracruz y cuyo duplicado se encontraba en el herbario de F. Mygind en Viena, donde pudo estudiarlo N. J. Jacquin.

El mismo Radlkofer señala que examinó (a fines del siglo XIX) el mencionado ejemplar cuando éste estaba depositado en el herbario de la Universidad de Pesth.



Posteriormente este último fue transferido al Museo Húngaro de Historia Natural (BP) y Vogter* confirma la existencia del herbario particular de Mygind en esa institución.

Sin embargo, los que escriben no han logrado obtener de Budapest la confirmación de la presencia del tipo en cuestión.

En la vecina Huasteca Potosina la raíz y las hojas se emplean en medicina doméstica contra varias afecciones. Los nombres de barbasco y barbasquillo que se registran fuera del área de estudio sugieren su uso como estupefaciente de peces.

---

* Vogter, I. H. Index Herbariorum. Part II(4). Collectors. Regnum Vegetabile 93: 576. 1976.

SAPINDUS L.

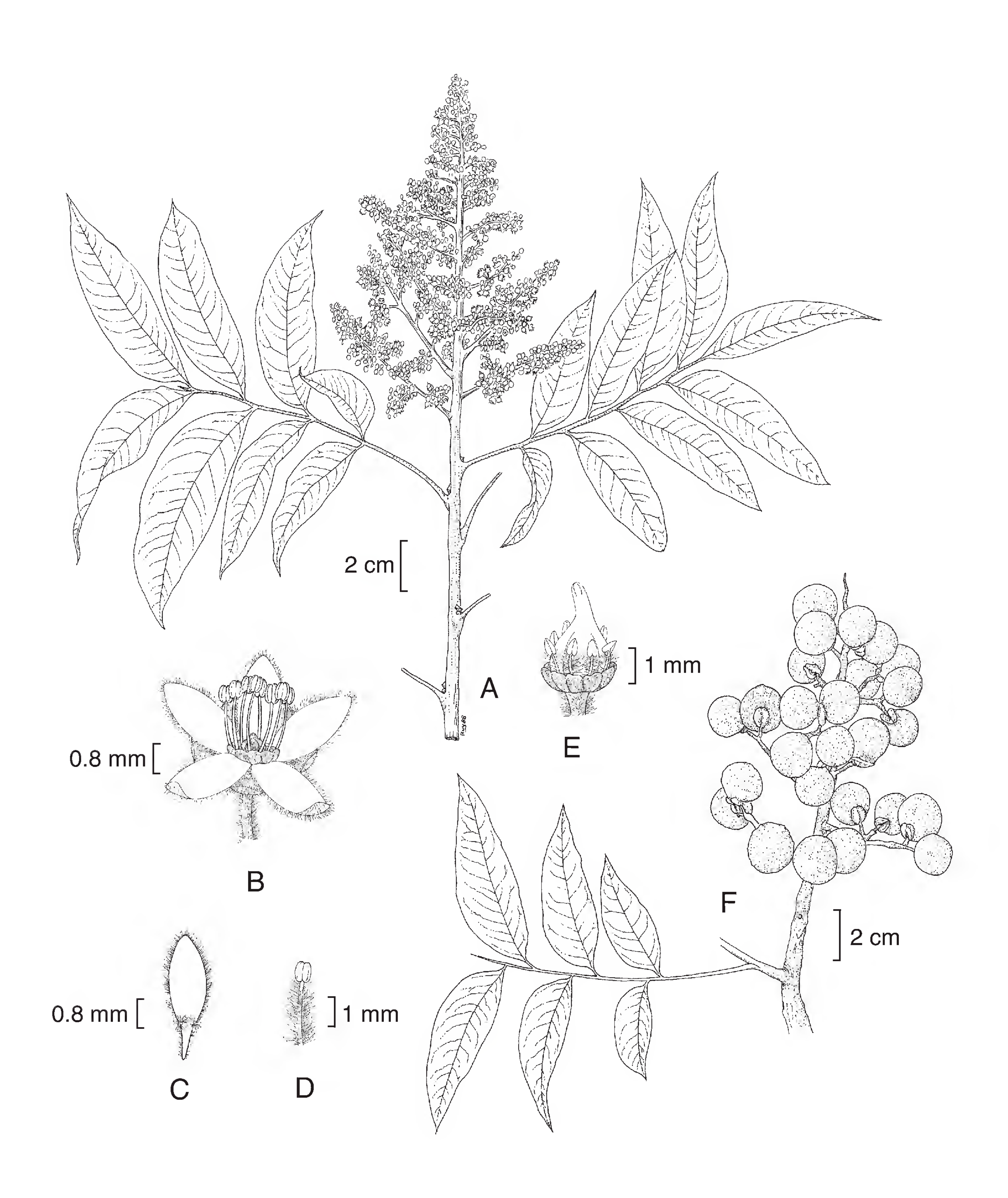
Árboles a veces bastante altos y frondosos, monoicos, perennifolios o caducifolios; estípulas ausentes, hojas pecioladas, pinnadas, con o sin foliolo terminal, el peciolo y sobre todo el raquis con frecuencia más o menos alados; inflorescencias en forma de panículas multifloras, alargadas, terminales; flores pequeñas, unisexuales por aborción, en ocasiones las de ambos sexos presentes en una misma inflorescencia; flores actinomórficas; sépalos 5, de prefloración imbricada, iguales o desiguales, libres o unidos en la base; pétalos 5, por lo común blancos o blanquecinos, con o sin apéndices basales; disco nectarífero anular, crenado a profundamente lobulado; estambres (7)8(10); ovario central, sésil, trilobado, tricarpelar, trilocular, estilos unidos en uno solo, estigmas 3, connivente; fruto similar a una drupa, por lo general con una sola semilla, otras veces con 2 o 3 lóculos desarrollados, formando una especie de fruto agregado de 2 o 3 elementos; semilla única, grande, globosa, llenando el carpelo, con la testa ósea, desprovista de arilo.

Género con alrededor de 15 especies de regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Según algunos autores, existen tres especies en América, mientras que otros consideran a dos de ellas como dudosamente diferentes de *Sapindus saponaria*.

Sapindus saponaria L., Sp. Pl. 1: 367. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: gualul, jaboncillo.
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amole, amole de bolita, boliche, bolitario, charapo (lengua purépecha), chololo, collotomate, coyul, devanador, hualulte' (lengua huasteca), jabonera, jipi colorado, palo de voladillo, panteco, pipe, yamole.

Árbol que puede llegar a ser bastante alto y frondoso, hasta de 20(30) m de alto, monoico o posiblemente polígamo-dioico, caducifolio o perennifolio; tronco hasta de 60(100) cm de grosor; peciolo de hasta 7 cm de largo, a menudo provisto, al igual que el raquis, de 2 alas estrechas, lámina pinnada, oblonga en contorno general, de 10 a 40 cm de largo y hasta de 25(30) cm de ancho, peciólulos de 1 a 3 mm de largo, foliolos 3 a 5(8) pares, opuestos o alternos, por lo común sin foliolo terminal, ovados a estrechamente lanceolados, con frecuencia más o menos asimétricos, de (2.5)4 a 14(18) cm de largo por (1)2.5 a 4(5) cm de ancho, ápice agudo o más a menudo corta a largamente acuminado, ocasionalmente obtuso o redondeado, base aguda u obtusa, asimétrica, margen entero, con nervadura amarillenta en especial por el envés, de textura coriácea, verdes, amarillentos o glaucos por una o ambas caras, glabros en el haz, más pálidos y por lo común más o menos pubescentes por el envés, en particular sobre el nervio medio; inflorescencias en forma de panículas



Sapindus saponaria L. A. rama con hojas e inflorescencia; B. flor masculina desprovista de la pubescencia de los filamentos y de los apéndices de los pétalos; C. pétalo mostrando los apéndices; D. estambre mostrando la pubescencia del filamento; E. flor femenina desprovista de las envolturas florales; F. rama con infrutescencia. Ilustrado por Rodrigo Tavera, excepto los dibujos B a E, que fueron realizados por Rogelio Cárdenas.

terminales hasta de poco más de 20 cm de largo y de ancho, muy ramificadas, con las ramillas densamente pubérulas; flores numerosas, perfumadas, blancas o blanquecinas, por lo común las de ambos sexos presentes en la misma inflorescencia, o bien, ésta unisexual; las flores masculinas de 4 a 5 mm de diámetro, sépalos desiguales, oblongos, a veces naviculados, ligeramente unidos en la base, de 1 a 2 mm de largo, con el margen ciliolado y el dorso más o menos pubérulo; pétalos blanquecinos, unguiculados, de unos 3 mm de largo, con el limbo ovado o elíptico, de margen ciliado y el dorso más o menos pubérulo, llevando a menudo del lado ventral uno o dos apéndices escuamiformes (a veces sólo representados por uno o dos mechones vilosos), situados hacia el ápice de la uña y densamente vilosos, disco nectarífero crenado a más o menos profundamente lobulado, estambres por lo común 8, exsertos, filamentos densamente pilósulos, anteras oblongas, de ca. 0.7 mm de largo, pistilodio glanduloso, diminuto, trilobado, de color oscuro; flores femeninas de 4 a 6 mm de diámetro, semejantes a las masculinas, pero con los estambres inclusos, de filamentos muy cortos y anteras indehiscentes, ovario trilobado, con un óvulo en cada lóculo, estilo grueso, hasta de 2 mm de largo, lóbulos estigmáticos 3, conniventes; fruto carnoso, más comúnmente formado por un solo carpelo globoso fértil y otros dos presentes en forma más o menos rudimentaria, otras veces pueden desarrollarse dos o hasta tres frutos globosos connados en la base, de 1 a 1.5 cm de diámetro, de color verde a amarillo o café en la madurez; semilla 1, globosa, de testa negra, dura, lisa.

Elemento más bien común y abundante en el noreste de Querétaro, donde prospera en bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, así como en los mesófilos de montaña y ocasionalmente en los de encino y pino; mucho más escaso en Guanajuato y el norte de Michoacán. Alt. 250-2100 m. Se tiene registrada su floración en mayo, junio, octubre y diciembre; en fructificación prácticamente en todos los meses del año.

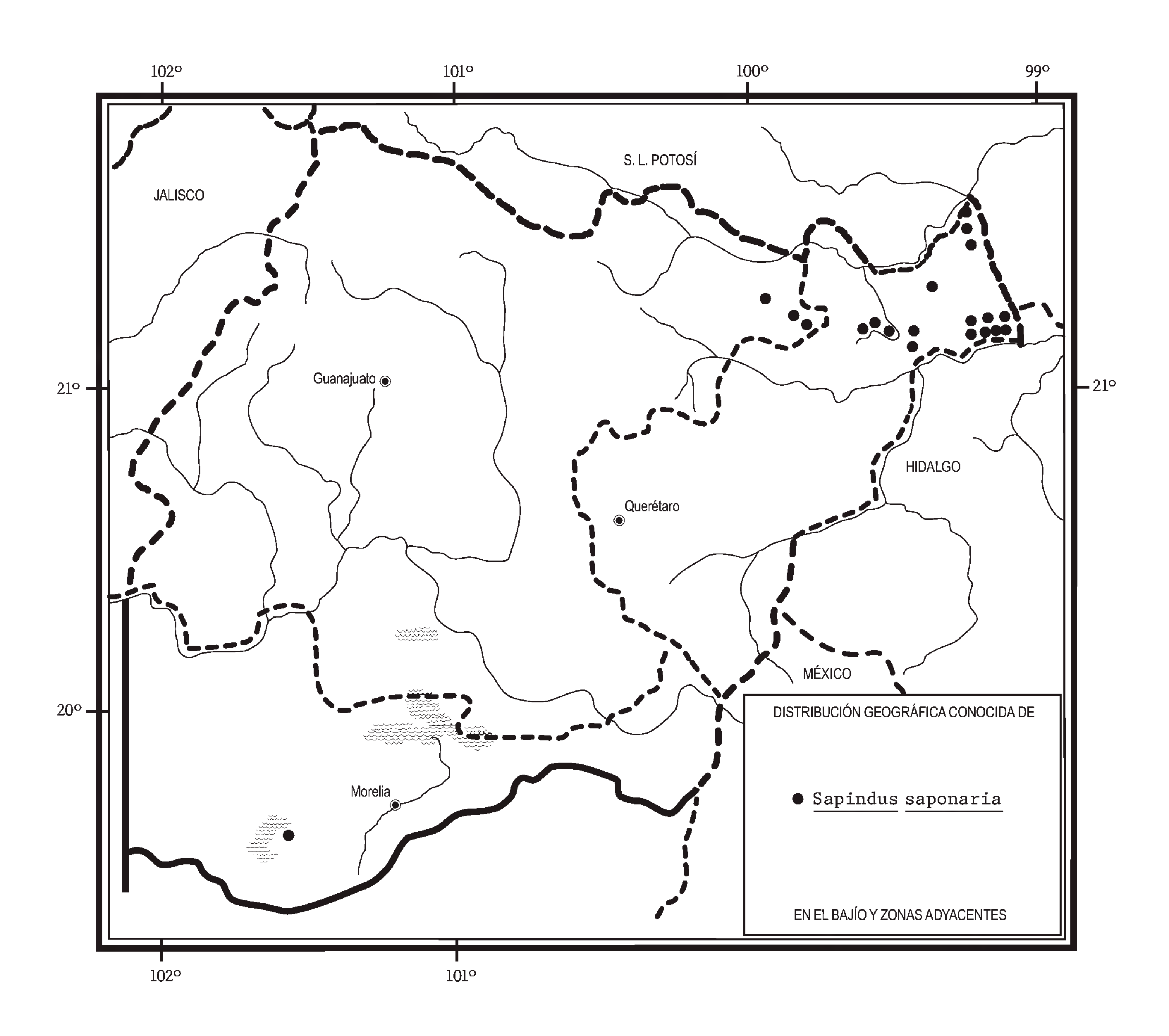
Especie que se distribuye desde Florida y el norte de México hasta el norte de Argentina. E.U.A.; Son., Sin., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Lectotipo: lámina 217, f. 7, de L. Plukenet, Phytographia, 1692).

Planta sin problemas de supervivencia en el estado de Querétaro, no así en Guanajuato y norte de Michoacán, donde es poco frecuente.

Guanajuato: Río Bajo, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7938* (IEB); Carricillo, 10 km al sureste de La Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6531* (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Parral, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9038* (IEB, MEXU).

Querétaro: 1-2 km al sur de Tanchanaquito, río Santa María, municipio de Jalpan, *B. Servín 1460* (IEB, QMEX); al SE de Tanchanaquito, municipio de

Jalpan, *L. López 227* (IEB, QMEX); río Santa María, al S de Ojo Caliente, cerca de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2371* (IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1168* (IEB, QMEX); 2-3 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 131* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX), *174* (IEB, QMEX); 4-5 km al S de La Parada, punto La Ciénega, municipio de Jalpan, *B. Servín 1190* (IEB, QMEX); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández 2686* (ENCB); 1 km al SW del Puerto de Ánimas, municipio de Jalpan, *E. Carranza 526* (ENCB, IEB, MEXU); aproximadamente 2 km al W de Jalpan, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1119* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al N del Embocadero, camino a Hierbabuena, municipio de Jalpan, *A. Herrera 84* (ENCB, IEB); 6 km al SE de Jalpan, sobre el camino a San Pedro Escanela, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5245* (ENCB, IEB); cerca de El Carrizal, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 48092* (IEB, MEXU, QMEX); 11 km al W de



Tilaco, municipio de Landa, *R. Fernández* y *J. Rzedowski 3443* (ENCB, IEB), *3450* (ENCB, IEB, MEXU); 7 km al W de Tilaco, camino a Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández 3128* (ENCB); La Curva, aprox. 1.5 km al N de El Barrio de La Luz, municipio de Landa, *E. González 651* (IEB, QMEX); 1 km al sureste de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1212* (IEB, MEXU, QMEX); 11 km al noroeste de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 484* (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al sureste de La Mesa del Corozo, municipio de Landa, *H. Rubio 2420* (IEB, QMEX); Los Tubos, 2.5 km al sureste de San Juan, municipio de Landa, *H. Rubio 2363* (IEB, MEXU, QMEX); aprox. 2 km al WNW de El Humo, rumbo a Río Verdito, municipio de Landa, *E. Carranza* y *E. Pérez 5639* (IEB, MEXU, QMEX); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46567* (IEB); 8 km al NE de El Humo, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *S. Zamudio 7312* (IEB, MEXU, QMEX); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, *J. Rzedowski 46820* (IEB); 2 km al W de Neblinas, bajando al río Tancuilín, municipio de Landa, *E. Carranza 4637* (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al sureste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 674* (IEB, MEXU, QMEX); 2 km al sureste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 828* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 3 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2100* (IEB, MEXU, QMEX); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 1583* (IEB); Encino Aguacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *N. Hernández 47* (IEB, QMEX).

Michoacán: cerca de Santiago, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 2334* (ENCB, IEB, MEXU), *4709* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU), *4710* (IEB).

El fruto de esta planta se usa como substituto de jabón para lavar ropa, como estupefaciente de peces y también en el combate de algunas enfermedades de humanos, así como de animales. Las semillas se utilizan para la elaboración de rosarios, collares y otros tipos de adornos.

SERJANIA L.*

Trepadoras leñosas o rara vez herbáceas, monoicas; estípulas pequeñas, tempranamente deciduas, hojas compuestas, trifolioladas, biternadas, pinnadas o bipinnadas, a menudo pelúcido-punteadas; flores más bien pequeñas, dispuestas en tirsos axilares y también con frecuencia agrupados en panículas en los extremos de las ramas, a menudo provistos de zarcillos, las inflorescencias elementales en forma de pequeños cincinos unilaterales; flores funcionalmente unisexuales,

* Referencia: Acevedo-Rodríguez, P. Systematics of *Serjania* (Sapindaceae) part 1: A revision of *Serjania* sect. *Platycoccus*. Mem. N. Y. Bot. Gard. 67: 1-93. 1993.

aunque con frecuencia con apariencia de hermafroditas, las de ambos sexos pudiendo coexistir en la misma inflorescencia; flores zigomórficas; sépalos 5 o 4, de prefloración imbricada, los exteriores más cortos, dos de los interiores a menudo coalescentes; pétalos 4, por lo general blancos, cada uno llevando un apéndice basal petaloide; disco nectarífero unilateral, en forma de 4 o a veces sólo 2 glándulas; estambres 8, con los filamentos unidos en la base; ovario excéntrico, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo dividido en 3 estigmas alargados; fruto en forma de esquizocarpo que se separa en la madurez en 3 frutos parciales de tipo de samaras, con la semilla ubicada en el extremo distal; semillas globosas, obovoides o elipsoides.

Género de más de 200 especies, todas americanas y mayormente concentradas en las regiones intertropicales. Para México se registran alrededor de 50 y para la región de estudio cuatro.

Los tallos de varias especies se emplean en la cestería y como sustituto de cordones. Algunas se conocen como medicinales, aunque en general se sabe que las plantas de este género contienen substancias narcóticas y tóxicas, que en varios lugares se aprovechan como estupefacientes de peces.

1 Hojas, al menos en su mayoría, trifolioladas; plantas sólo conocidas del noreste de Querétaro.
2 Porción florífera de la inflorescencia de más de 2 cm de largo, compuesta de numerosos cincinos; planta por lo general notablemente pubescente en sus tallos y hojas .... *S. cardiospermoides*
2 Porción florífera de la inflorescencia de menos de 1 cm de largo, compuesta de escasos (menos de 5) cincinos; planta casi totalmente glabra en sus tallos y hojas .... *S.* sp.
1 Hojas, al menos en su mayoría, con más de tres foliolos.
3 Hojas con el raquis y las raquillas angostamente alados, por lo general con más de nueve foliolos; planta sólo conocida del extremo noreste de Querétaro .... *S. cambessedeana*
3 Hojas con el raquis y las raquillas desprovistos de ala alguna, por lo general biternadas; planta de amplia distribución en la región de estudio .... *S. racemosa*

Serjania cambessedeana Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 214. 1830.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: tsank’ub ts’ohool, tsank’ub ts’aah, wal puchun (lengua huasteca).

Trepadora leñosa hasta de 3 m de alto; tallos 6-costillados, glabros o pubérulos en algunas costillas, a menudo algo rojizos, en corte transversal mostrando una

sola estela central, con frecuencia con algunos zarcillos axilares hasta de 8 cm de largo; estípulas triangulares, de ca. 1 mm de largo, deciduas, peciolo hasta de 6(12) cm de largo, a menudo ligeramente marginado en la porción distal, lámina foliar triangular en contorno general, hasta de 17 cm de largo y otro tanto de ancho, en las hojas basales más o menos perfectamente triternada, en las superiores a veces sólo biternada, con más frecuencia irregularmente ternado-bipinnada, raquis, raquillas y peciólulos angostamente alados, foliolos por lo general ovados, variando a elípticos o suborbiculares, los terminales a menudo subrómbicos, de mucho mayor tamaño y más puntiagudos que los laterales, de 0.3 a 4 cm de largo, de 0.2 a 2 cm de ancho, agudos a redondeados en el ápice, cuneados a redondeados en la base, toscamente paucidentados en el margen, de consistencia membranácea tornándose cartácea en la madurez, verdes oscuros y totalmente glabros o pubérulos a lo largo de la costa en el haz, mucho más pálidos y glabros a hírtulos en el envés; tirsos axilares simples o a veces ramificados y también por lo general agrupados en panículas terminales, hasta de 18 cm de largo, sus ejes por lo común pubérulos, cincinos hasta de 8 mm de largo, de los que aproximadamente la mitad corresponde al estípite, flores 3 a 9 por cincino, brácteas y bracteolas linear-subuladas, de 0.5 a 1 mm de largo, pedicelos de 1 a 2.5 mm de largo; sépalos 5, de color crema, los 2 exteriores de 1.5 a 2 mm de largo, los 3 interiores de 2.5 a 3.5 mm de largo, todos o solamente los interiores finamente pubérulos; pétalos espatulados, blancos o ligeramente rosados, de 2.5 a 4.5 mm de largo, glabros, apéndices de los pétalos superiores llevando una cresta bífida; filamentos de 2 a 2.5 mm de largo, pilósulos, anteras oblongas, de ca. 0.3 mm de largo; glándulas nectaríferas 4, 2 mayores que las otras 2; frutos cordado-ovados, de ca. 2 cm de largo y casi otro tanto de ancho, a menudo rojos o rojizos, glabros; semillas elípticas.

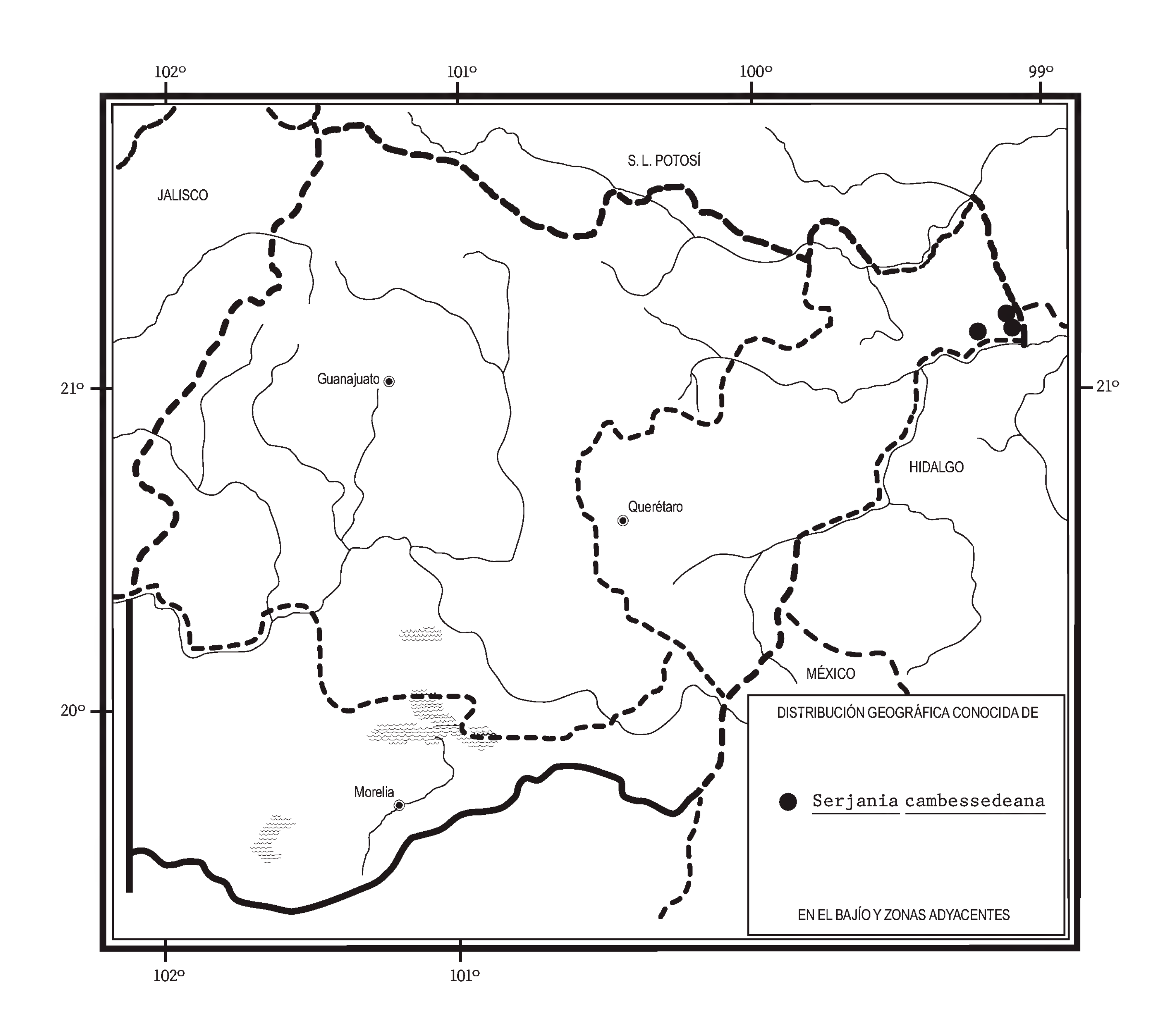
Elemento más bien escaso, habitante del bosque tropical subcaducifolio en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 700-800 m. Florece de octubre a febrero.

Especie distribuida del este de México a Guatemala. S.L.P., Qro., Hgo., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe 522* (HAL)), Oax.; Centroamérica.

Dada su escasa frecuencia, la planta es vulnerable a la extinción en el área de estudio.

Querétaro: 1 km al suroeste de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1211* (IEB); Rancho Nuevo, 2.5 km al suroeste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 1263* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45133* (IEB).

Para la vecina Huasteca Potosina se registran usos rituales y medicinales de esta planta, incluyendo también los de medicina veterinaria.



Serjania cardiospermoides Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 418. 1831.

Trepadora leñosa hasta de 5 m de alto, de pubescencia amarillenta o rojiza; tallos leñosos hasta de cerca de 1 cm de diámetro, ramas foliíferas de textura herbácea, de menos de 5 mm de diámetro, 3 a 6-costilladas, pubérulas a hirsutas o a veces glabrescentes, mostrando en corte transversal 3 estelas periféricas secundarias además de la principal de ubicación central; hojas trifolioladas, estípulas de ca. 1 mm de largo, efímeras, peciolo 3-5-costillado, hasta de 8 cm de largo, por lo común pubérulo, peciólulos hasta de 4 cm de largo, el del foliolo terminal notablemente más largo que los de los foliolos laterales, foliolos ovados a suborbiculares, de (3.5)5 a 9(12) cm de largo, de (2)2.5 a 7(11) cm de ancho, el terminal por lo común más ancho que los laterales, obtusos a cuspidados en el ápice, atenuados a truncados y a menudo abrupta y cortamente cuneados

en la base, margen subentero o con más frecuencia provisto de uno o de unos pocos dientes toscos y redondeados, semejando lóbulos, de cada lado, de textura membranácea, verdes oscuros y pubérulos a glabrescentes en el haz, más pálidos y a menudo densamente pubérulos en el envés; inflorescencias axilares, hasta de 30 cm de largo, incluyendo los pedúnculos que a menudo son más largos que la porción florífera, pubérulos, brácteas y bracteolas lanceoladas o subuladas, de 1 a 1.5 mm de largo, cincinos de 3 a 18 mm de largo, con (1)3 a 6(8) flores, pedicelos de 2.5 a 5 mm de largo (hasta de 7 mm en fruto); sépalos 5, de color crema, los 2 exteriores de 1.5 a 2 mm de largo, los 3 interiores de 3 a 4 mm de largo, 2 de ellos más o menos coalescentes, todos finamente pubérulos; pétalos blancos, obovados, de 4 a 5 mm de largo, glabros; glándulas del disco 4, las centrales de 0.8 a 1 mm de largo, las laterales a menudo muy reducidas; filamentos pilósulos, anteras oblongas a elípticas, de 0.5 a 0.7 mm de largo; fruto oblongo a ovado, verde, de 2.5 a 4(5) cm de largo, mericarpios hasta de 1.7 cm de ancho, glabros; semillas lenticulares, de 6 a 8 mm de largo y poco menos de ancho.

De las dos variedades que se distinguen sólo la típica se ha encontrado en el área de estudio.

Serjania cardiospermoides Schltdl. & Cham. var. **cardiospermoides**

Nombre común registrado en la zona: cajita de ropa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: ik' ts'ohool, ox xekel, pulik t'in kamab (lengua huasteca).

Tallos 3 a 6-angulares, glabrescentes o con pubescencia no rojiza.

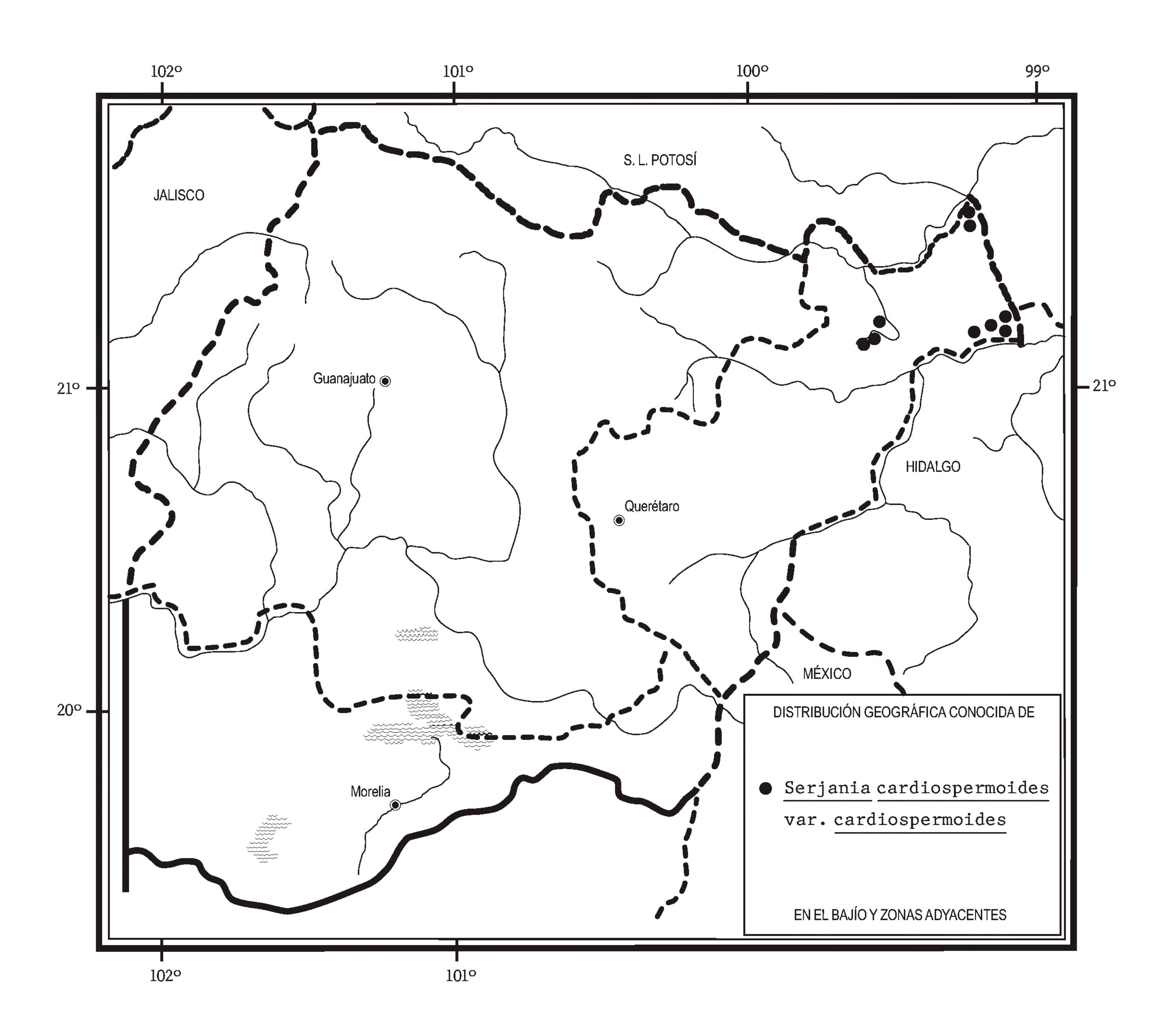
Elemento moderadamente frecuente en bosque mesófilo de montaña, tropical subcaducifolio y caducifolio, así como en encinares y bosques de galería adyacentes del noreste de Querétaro. Alt. 250-1300 m. Florece de junio a octubre y se ha colectado en fruto en octubre.

Especie distribuida desde el este y sur de México hasta Nicaragua. S.L.P., Qro., Ver. (lectotipo: *C. J. W. Schiede s.n.*, XII. 1828 (HAL)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta relativamente común y sin problemas de supervivencia en el presente.

Querétaro: 1-2 km al N de Tanchanaquito, río Santa María, municipio de Jalpan, *B. Servín 1381* (IEB); alrededores de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 26* (IEB, MEXU, QMEX); al SE de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 19* (IEB, MEXU, QMEX); 3-4 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1192* (IEB, MEXU, QMEX); 2-3 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 432* (EBUM, IEB, MEXU, QMEX); 7 km al NW de Jalpan, sobre el camino a La Yerbabuena, municipio de Jalpan, *R. Fernández 4645* (ENCB, MEXU); alrededores del Rincón de Piedra Blanca, municipio de Landa, *E.*

Carranza 3430 (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al poniente de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 789* (IEB); aprox. 1 km al SE de El Humo, por el camino a Neblinas, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 10574* (IEB); 3 km al SE de Neblinas, por el camino a El Humo, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8065* (IEB); Los Tubos, 1.5 km al sureste de San Juan, municipio de Landa, *H. Rubio 2538* (IEB, MEXU, QMEX); Los Tubos, 4 km al sureste de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 781* (IEB); 1 km al S de Escanelilla, sobre la carretera a Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez et al. 3733* (IEB); aprox. 1 km al S de Escanelilla, sobre el río Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5962* (IEB), 1.5 km al SW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7538* (IEB); río Escanelilla, aprox. 1.5 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *V. Steinmann 11989* (IEB); 2 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al. 10579* (IEB); aprox.



3 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2700* (IEB, MEXU, QMEX); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3004* (ENCB, IEB, MEXU).

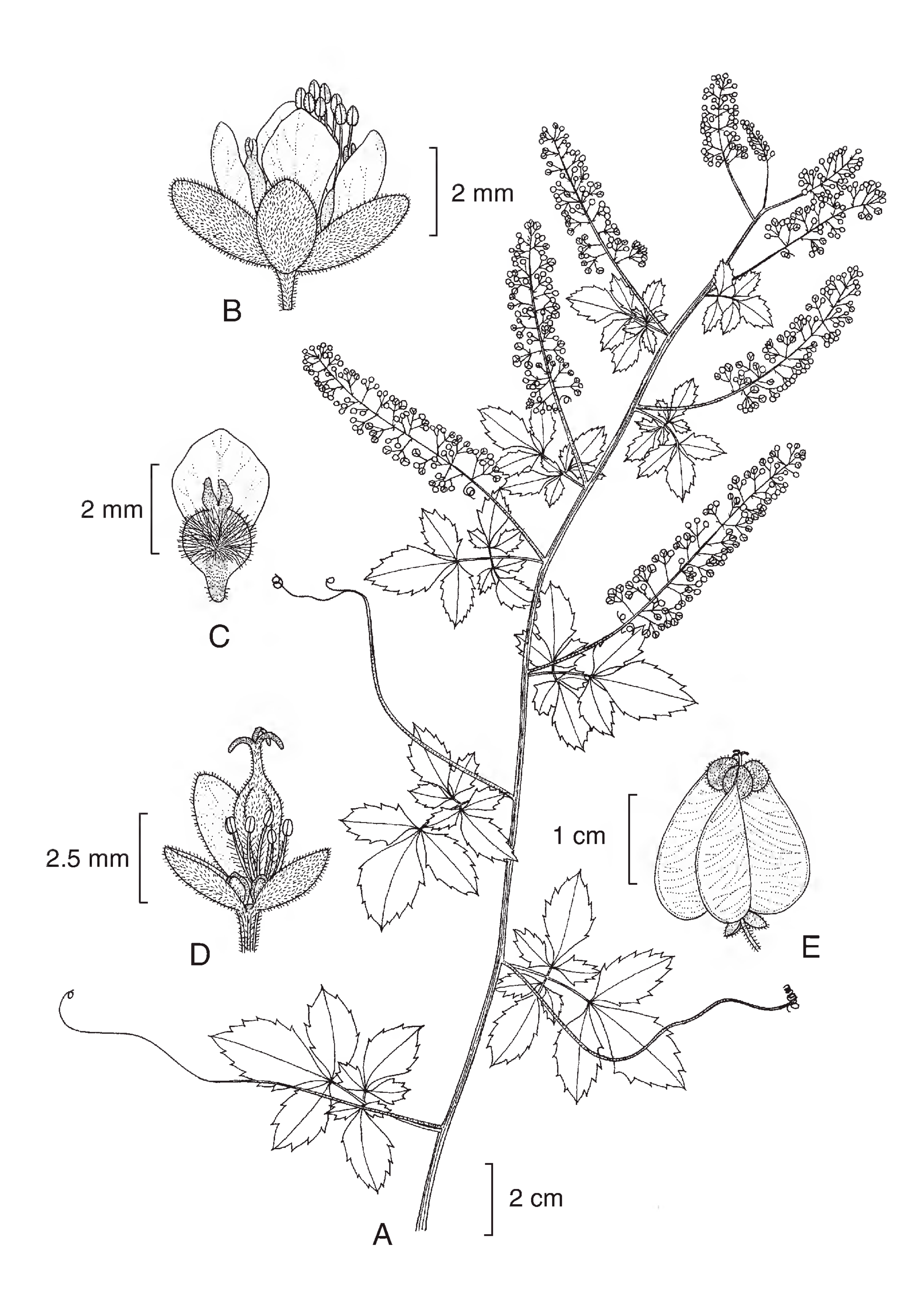
Serjania racemosa Schumacher, Skr. Naturhist.-Selsk. 3(2): 127. 1794. *S. vesicosa* Radlk., Monogr. *Serjania*, p. 277. 1875.

Nombres comunes registrados en la zona: camelina de cañada, enredadera, morazarza, nueve hojas.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: bejuco costillón, cuaumecate, hierba del golpe, temacate, tlatlaquaya.

Arbusto trepador hasta de 7 m de alto; ramas (5)6(8)-sulcadas, con una sola estela, densamente hírtulo-ferrugíneo-pubescentes a glabras; hojas por lo general todas perfectamente biternadas, hasta de 16 cm de largo y 22 cm de ancho, estípulas triangular-ovadas, de ca. 1 mm de largo, a menudo persistentes, peciolo hasta de 6 cm de largo, con indumento similar al de las ramas, raquis sin alas, foliolos ovados a elípticos, los terminales a menudo subrómbicos, de 1 a 7 cm de largo, de 0.7 a 5 cm de ancho, ápice por lo general agudo pero variando de redondeado a acuminado, base (a menudo abruptamente) cuneada, margen esparcidamente serrado o con menos frecuencia entero, de textura membranácea, totalmente glabros a viloso-pubérulos en el envés y pubérulos en el haz; tirsos solitarios en las axilas de las hojas y a menudo también agrupados a manera de panícula terminal, los individuales hasta de 14 cm de largo (incluyendo el pedúnculo que a veces es más largo que el raquis), hasta de 2.5 cm de diámetro en la floración, cincinos casi umbeliformes, con 3 a 7 flores, bracteolas angostamente triangulares, de 0.5 a 1.5 mm de largo, pedicelos de 1 a 2 mm de largo; flores blancas o amarillentas; sépalos 4, petaloides, los interiores de 2.5 a 3.5 mm de largo, los exteriores de 2 mm o menos de largo, todos finamente pubérulos por fuera; pétalos espatulados, de 2.5 a 3.5 mm de largo, glabros, su apéndice a menudo de más de la mitad del largo del pétalo, provista de cresta bífida; estambres ligeramente exsertos en las flores masculinas, filamentos pilósulos, anteras oblongas, de ca. 0.5 mm de largo; ovario pubérulo, estilo por lo general corto, estigmas de ca. 1 mm de largo; fruto ovado a oblongo, de 1.5 a 2.5(3) cm de largo, de 1 a 2(2.5) cm de ancho, por lo general algo constricto debajo de los lóculos, glabro o parcialmente pubérulo, lóculos obovoides a lenticulares, de 3 a 5 mm de largo; semilla de color café.

Planta frecuente en la región de estudio, sobre todo ligada con el bosque tropical caducifolio y su vegetación secundaria, pero también presente en el bosque mesófilo de montaña y en algunos encinares adyacentes, tanto en Querétaro como en Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 550-2100 m. En el extremo noreste



Serjania racemosa Schumacher. A. rama con hojas, zarcillos e inflorescencias; B. flor masculina en vista lateral; C. vista ventral de un pétalo mostrando el apéndice; D. flor femenina desprovista de pétalos y de un sépalo, mostrando el gineceo, los estaminodios y las glándulas del nectario; E. fruto de tres mericarpios samaroides. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

de Querétaro, en altitudes inferiores a 1600 m, florece entre junio y septiembre, pero en el resto del área de estudio se encontró en flor de octubre a marzo y en fruto de febrero a abril.

Especie distribuida del centro de México a Costa Rica. Sin., Gto., Qro. (tipo de *S. vesicosa*: (*¿Gros* sub?) *C. J. W. Schiede 641* (HAL)), Jal., Mich., Pue., Ver. (tipo: *W. Houstoun s.n.*, 1731 (BM)), Oax., Chis.; Centroamérica.

Elemento común y favorecido por el disturbio, por lo que carece de problemas de supervivencia.

Guanajuato: Guanaxuato, municipio de Guanajuato, *K. T. Hartweg 89* (FI, G, K), según Radlkofer, op. cit. pp. 156-157; Guanajuato, municipio de Guanajuato, *A. Dugès s.n.*, 30.VIII.1892 (EBUM); cerca de Mandujano, 14 km al N de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 45506* (IEB); ladera sur del cerro “El Culiacán”, municipio de Salvatierra, *A. Mora 942* (IEB); cañada en ladera sureste del cerro “El Culiacán”, municipio de Salvatierra, *A. Mora 940* (IEB).

Querétaro: aprox. 2 km al SSW de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1070* (IEB); al NE de Tanchanaquito, El Risco de la Vuelta de la Peña, municipio de Jalpan, *L. López 635* (IEB); al oriente de Tanchanaquito, en el filo del cerro Grande, municipio de Jalpan, *L. López 739* (IEB); 4-5 km al sur de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 332* (IEB); aprox. 3 km de Carrera de Tancama, camino a San Vicente, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2059* (IEB); 4 km al sureste de Agua Zarca, La Joya del León, municipio de Landa, *H. Rubio 1809* (IEB, QMEX).

Michoacán: 10-11 km al W de La Piedad, aprox. 0.5 km W del puente, carret. MEX-90, sobre el río Lerma, 20°22'39'' N, 102°07'46'' W, municipio de La Piedad, *E. Carranza 6915* (IEB); trayecto entre Churintzio y Jalapa, municipio de Zináparo, *A. Martínez 316* (IEB); 2 km al NW de Penjamillo, municipio de Penjamillo, *E. Pérez* y *S. Zamudio 2736* (IEB); vertiente N del cerro de Tres Reyes, cercano a Angamacutiro, municipio de Angamacutiro, *J. Rzedowski 52676* (IEB); faldas del cerro El Manzano, municipio de Panindícuaro, *A. Martínez 218* (IEB), *229* (IEB); 9 km al E de Puruándiro, sobre el camino a Cuitzeo, municipio de Puruándiro, *J. Rzedowski 41797* (ENCB, IEB); poblado Huandacuca, municipio de Villa Jiménez, *A. Martínez 488* (IEB); cerro El Gato, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *A. Martínez 324* (ENCB, IEB, MEXU); la estación de Los Espinos, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1130* (EBUM, IEB, MEXU); E del pedregal pequeño, 300 m al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 668* (EBUM, IEB); a .8 km al NE del pedregal grande, 3.3 km al NE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 645* (EBUM, IEB); lomerío, 2 km al E del rancho El Cuervo, municipio de Santa Ana Maya, *J. S. Martínez 2013* (ENCB, IEB, MEXU); Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2280* (IEB); cerca de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39243* (ENCB, IEB); El Batán,

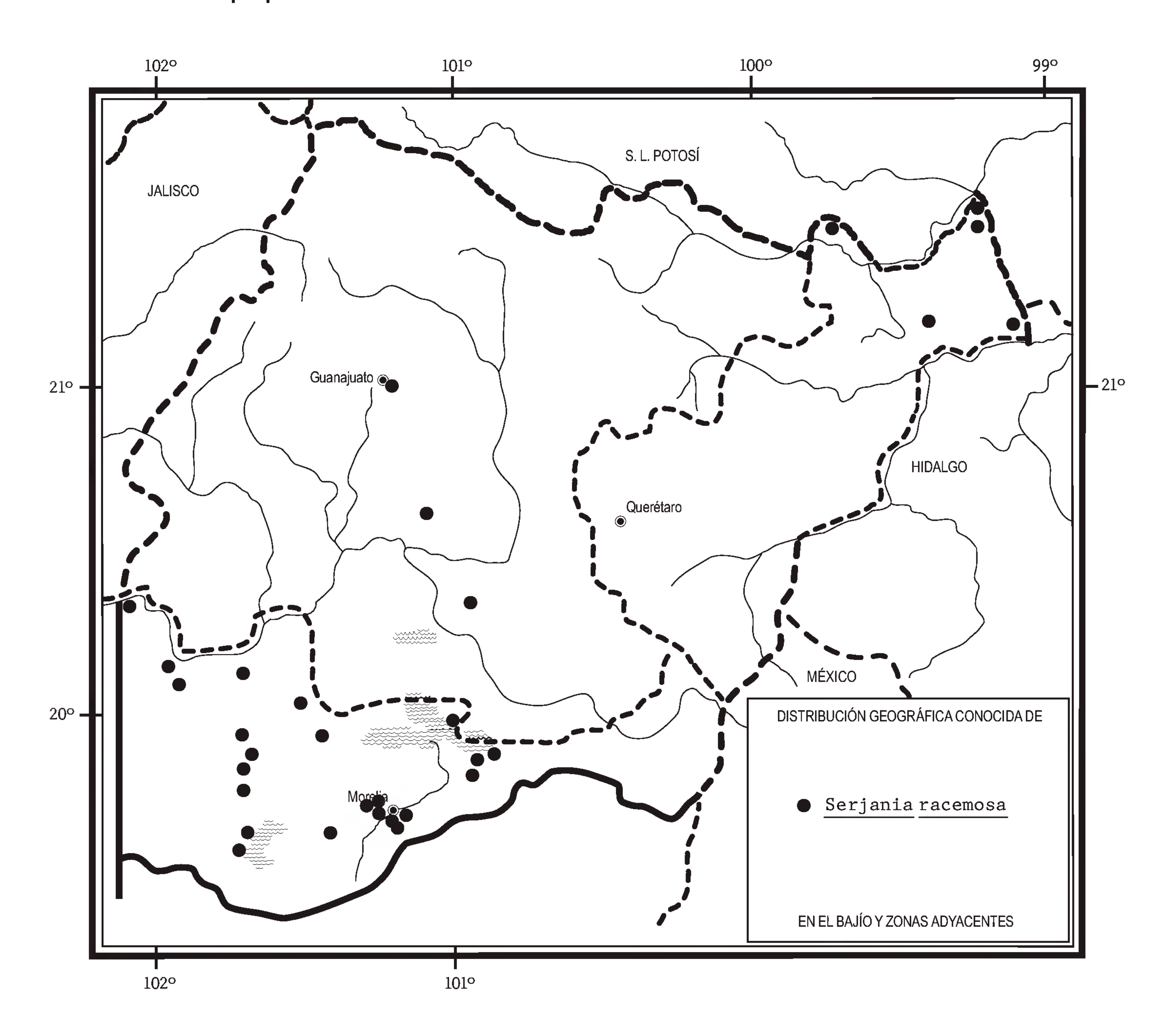
cerca de Zinapécuaro, a lo largo del río Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1149* (ENCB, IEB, MEXU); El Reventón, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 598* (IEB); Tiripetío, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1864* (IEB); cerca de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45409* (IEB); aprox. 2 km al sur del cerro de Las Tetillas, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 278* (EBUM, IEB, MEXU); aprox. 2.5 km al este del cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 420* (EBUM, IEB); frente al fraccionamiento Huertos Agua-Azul, sobre la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 3084* (IEB); Cointzio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1321* (ENCB, IEB, MEXU); El Resumidero, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 3574* (ENCB, IEB): Rancho del Aguacate, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.*, 25.VIII.1906 (EBUM); orillas de Morelia, municipio de Morelia, *M. Martínez Solórzano s.n.,* 10.XII.1916 (EBUM); lomerío al E del vivero forestal Lázaro Cárdenas, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 2008* (ENCB, IEB, MEXU); Loma Larga de Santa María, municipio de Morelia, *X. Madrigal 3668* (EBUM); cañada del Campestre, río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 876* (EBUM); prolongación de la Loma de Santa María, cerca de Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51689* IEB); cañada del Campestre, río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 1676* (IEB, MEXU); cerca de Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51689* (IEB); alrededores de los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41777* (IEB), *53752* (IEB); río Chiquito, Filtros Viejos, municipio de Morelia, *C. Medina 2129* (IEB, MEXU); N de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1618* (EBUM); 1.5 km al E de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio 5106* (EBUM, ENCB, IEB); 3 km al E de Queréndaro, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 53034* (IEB); Caranguirio, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 1915* (IEB, MEXU); Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 3491* (IEB, MEXU).

Serjania racemosa es una especie variable tanto en el tamaño de las hojas y de los frutos, como en el margen de los foliolos, así como en el número de surcos en la corteza del tallo y sobre todo en la cantidad de la pubescencia. Sin embargo, es muy notable el hecho de que se han encontrado repetidas veces plantas de tallos y hojas glabros en las mismas poblaciones que otros individuos densamente hírtulos.

S. vesicosa se describió con base en un ejemplar procedente de localidad indefinida de Querétaro, en el cual las ramas llevan 7 u 8 surcos, pero que en otras instancias no parece diferir de *S. racemosa.* Dentro del conjunto del material revisado por los autores se encuentran algunos individuos con tal carácter, procedentes del estado de Michoacán. En términos generales prevalecen en los especímenes examinados los tallos con 6 surcos, pero el número puede variar entre 5 y 8.

Las poblaciones del extremo noreste de Querétaro muestran un comportamiento fenológico notablemente diferente del registrado para las plantas de otras porciones del área de estudio y en consecuencia cabe la sospecha de que podrían pertenecer a una especie distinta. Tal hipótesis se ve reforzada por el hecho de que la mayor parte de las colectas de la mencionada región procede del bosque mesófilo de montaña, comunidad vegetal particularmente exigente en cuanto a las condiciones de humedad. Sin embargo, en la misma zona la planta también prospera en el ambiente del bosque tropical caducifolio y además muestra una manifiesta variabilidad en términos del indumento de los tallos y de las hojas. En tal contexto de manera curiosa se puede observar que los ejemplares procedentes de este último tipo de vegetación son conspicuamente menos pubescentes que los propios del bosque mesófilo de montaña.

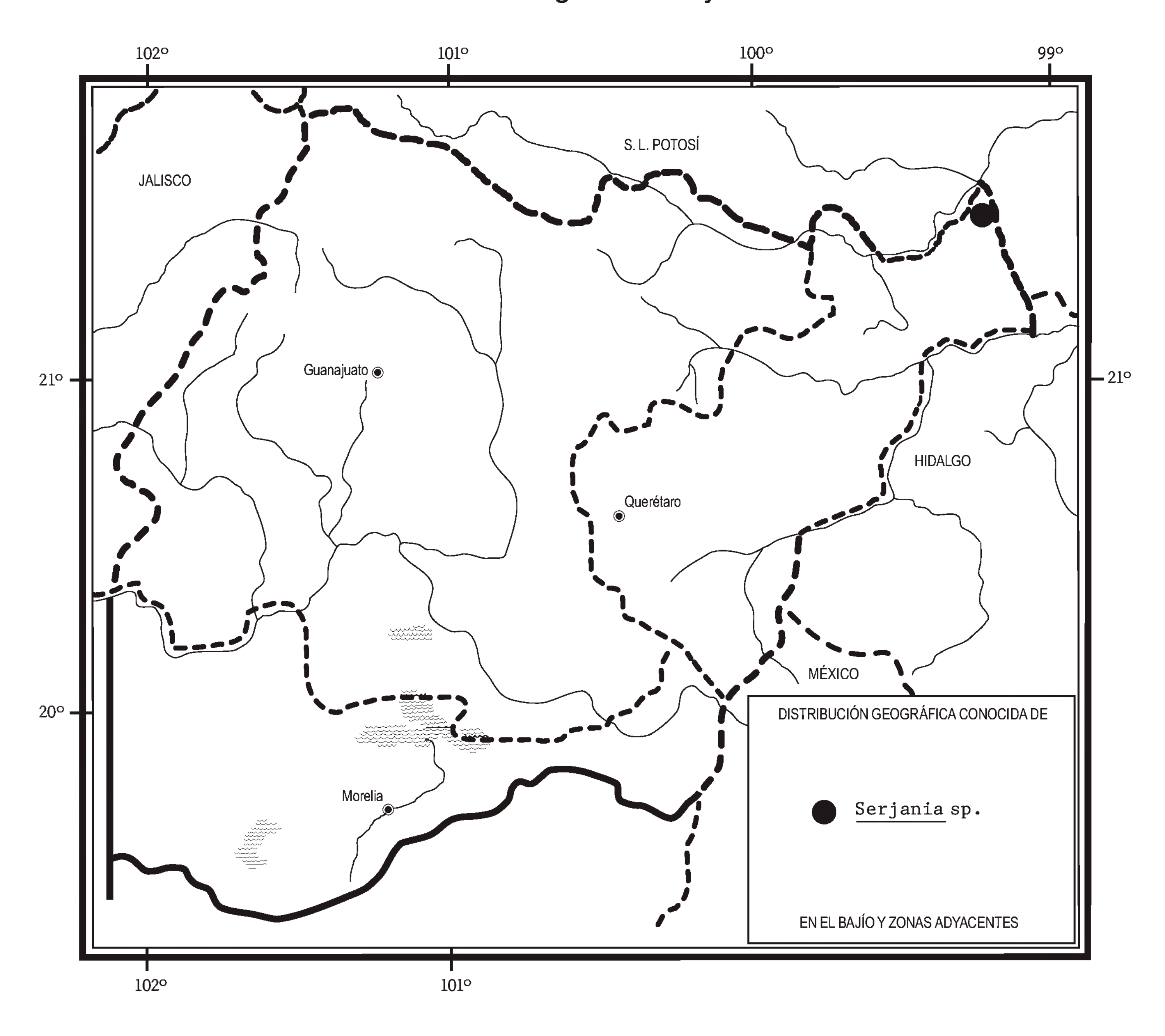
Fuera de la región de estudio *S. racemosa* se registra como planta empleada en la medicina popular.



Serjania sp.

Bajo esta categoría se ubica un ejemplar más bien fragmentario, colectado en el extremo noreste de Querétaro, que no corresponde bien a ninguna de las tres especies de *Serjania* reconocidas para la región y probablemente representa una entidad todavía sin describirse.

Es una enredadera casi totalmente glabra, tiene hojas en su mayoría trifolioladas, aunque el foliolo terminal con frecuencia se observa trilobado y en algunas ocasiones su división es completa, por lo que la hoja presenta 5 foliolos. Estos últimos son lanceolados y largamente atenuados en el ápice. La inflorescencia lleva un largo pedúnculo en cuyo extremo distal se sitúa un tirso reducido, casi umbeliforme, de unos pocos cincinos apiñados. Las flores son relativamente pequeñas, con los sépalos más largos y los pétalos de ca. 3 mm de longitud. Dos frutos incipientes claramente indican su ubicación en el género *Serjania*.



La planta da la impresión de estar relacionada con *S. cardiospermoides*, que se ha colectado en lugares cercanos, pero de la cual difiere notablemente en su falta de indumento y en lo reducido de la inflorescencia.

No es imposible, sin embargo, que se trate de un extremo de la variación de esta última especie o quizás de su híbrido con alguna otra Sapindaceae. En tal sentido se pronunciaría también el hecho de que uno de los ejemplares identificados como *S. cardiospermoides* procedentes de lugares vecinos del municipio de Jalpan (*B. Servín 432*) tiene muy escasa pubescencia, aunque en otros caracteres coincide bien con la descripción de dicho taxon.

Los datos correspondientes al espécimen de *Serjania* sp. son los siguientes:

Querétaro: 8 km al noroeste de Rancho Nuevo, camino al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. González 1301* (IEB).

Está representado por un solo tanto y en la etiqueta lleva la indicación de ser planta muy escasa. Los intentos de volver a encontrarla en sitios cercanos al lugar de la colecta hasta ahora han resultado infructuosos, por lo que su colocación taxonómica queda pendiente de futuros hallazgos aclaratorios.

THOUINIA Poit.

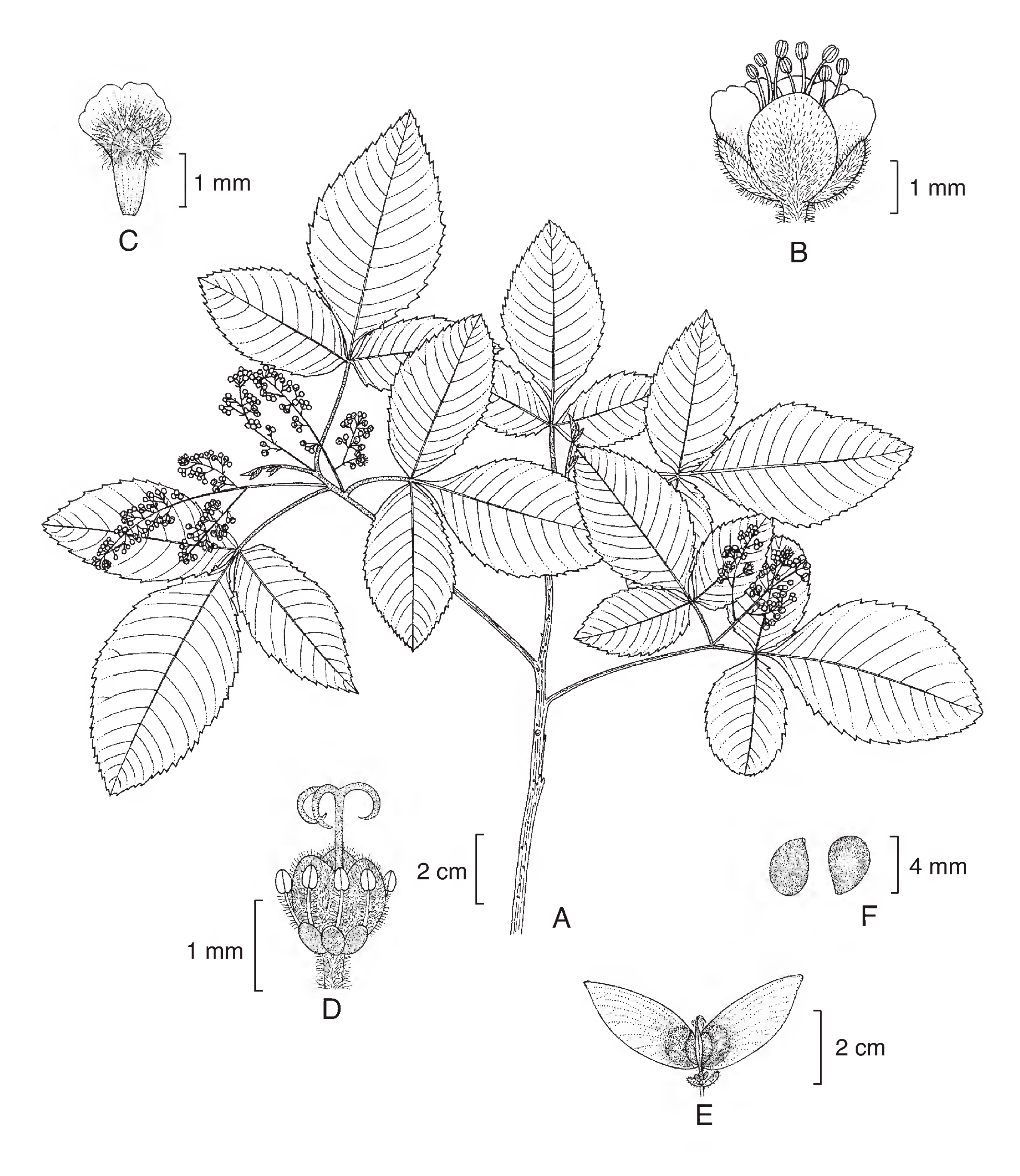
Arbustos erectos o árboles más bien bajos, polígamo-dioicos, caducifolios; estípulas ausentes, hojas pecioladas, por lo común trifolioladas, a veces unifolioladas; inflorescencias de numerosas flores pequeñas dispuestas en forma de tirsos axilares más o menos densos, simples o ramificados y a menudo formando panículas en los extremos de las ramas; flores casi actinomórficas; sépalos 4(5), unidos en la base, a menudo los dos exteriores más cortos que los dos interiores; pétalos 4(5), con apéndices escuamiformes pubescentes, ubicados por dentro cerca de la base, a veces bastante extendidos y casi tan largos como la lámina del pétalo; disco unilateral; estambres 8(10), más o menos agrupados hacia un lado de la flor, filamentos alargados, pilosos (más largos en las flores masculinas que en las femeninas); rudimento de pistilo o pistilo con frecuencia excéntrico, trilobado, ovario trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo delgado, entero, o bien, trífido con las ramas frecuentemente recurvadas; fruto formado por 3 (o a menudo por aborción 1 o 2) samaras divergentes que se separan a partir de un eje central triquetro que conserva el estilo, cada samara con una semilla en la base y una larga ala distal; semilla oblonga, desprovista de arilo, testa membranácea, radícula encorvada.

Se calculan cerca de 30 especies, todas americanas, la mayoría de las Grandes Antillas, el resto de México y Centroamérica, así como una propia de las Islas Bahamas. En la zona de estudio se ha localizado solamente la siguiente.

Thouinia villosa DC., Prodr. 1: 612. 1824. *T. pringlei* S. Wats., Proc. Amer. Acad. 25: 145. 1890.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: guasimilla roja, guayule.

Arbusto o arbolito de (2)3 a 5(7) m de alto; ramillas de 3 a 5 mm de largo, marcadas con numerosas lenticelas, las porciones jóvenes densamente cubiertas de pubescencia velutina amarillenta o rojiza; peciolo de (1)2 a 4(7) cm de largo, foliolos por lo regular 3, aunque a veces reducidos a 1 o 2, sésiles o subsésiles, o bien, con peciólulos hasta de 1 cm de largo (especialmente largos en los foliolos terminales), oblongos a elípticos, ovados u obovados, o bien, ovado-romboides, de (2.5)5 a 9(12) cm de largo por (1)2 a 4(6) cm de ancho, el terminal por lo común más largo y/o ancho que los laterales, redondeados a agudos o acuminados en el ápice, redondeados, cuneados o atenuados (a veces oblicuos) en la base, irregularmente serrados en el margen, de textura membranácea, haz de color verde oscuro y algo pubescente sobre todo a lo largo de la costa, envés más claro, densamente amarillo-tomentoso en especial sobre las nervaduras; inflorescencias axilares, piramidales, alargadas, por lo general más o menos ramificadas, formando panículas de 7 a 10(13) cm de largo incluyendo el pedúnculo y 6 a 7 cm de ancho, a su vez constituidas por tirsos más bien densamente floríferos sobre todo en la juventud de la inflorescencia, brácteas en la base de los cincinos angostamente triangulares, de poco menos de 1 mm de largo, cincinos de 3 a 6 mm de largo, con (1)3 a 7(9) flores, pedicelos de 1 a 2 mm de largo; flores masculinas hasta de 3 mm de diámetro, sépalos 4, blanquecinos o de color crema, los dos exteriores de 1 a 1.2 mm de largo y de ancho, los interiores de 1.5 a 2 mm de largo y de ancho, todos finamente pubérulos, pétalos 4, blanquecinos, de 1.5 a 2 mm de largo, unguiculados, con el limbo más o menos ampliamente obovado, de margen superior irregularmente crenado, más bien glabros en la superficie dorsal, pubescentes en la ventral, llevando un apéndice escuamiforme bifurcado densamente viloso, disco nectarífero unilateral, trilobulado, estambres por lo común 8, exsertos, filamentos en general algo pilosos en la porción inferior, otras veces con pubescencia más densa a todo su largo, anteras oblongas, de ca. 0.4 mm de largo, pistilodio diminuto, bastante inconspicuo; flores femeninas semejantes a las masculinas, sobre pedicelos de 2 a 2.5 (hasta de 3 mm en fruto) de largo, filamentos inclusos y anteras indehiscentes, ovario rodeado por los estaminodios, con 3 lóbulos profundos, con un lóculo uniovulado en cada lóbulo, estilo alargado, trífido, con las ramas fuertemente recurvadas; samaras 3 (o menos por aborción), divergentes, que se separan de un eje central triquetro, alas terminales de 1 a 1.5 cm de largo y 5 a 7 mm de ancho, algo estriadas y finamente pubérulas; semilla suboblonga, rolliza, de ca. 4 mm de largo y 3 mm de ancho, de color café tabaco.



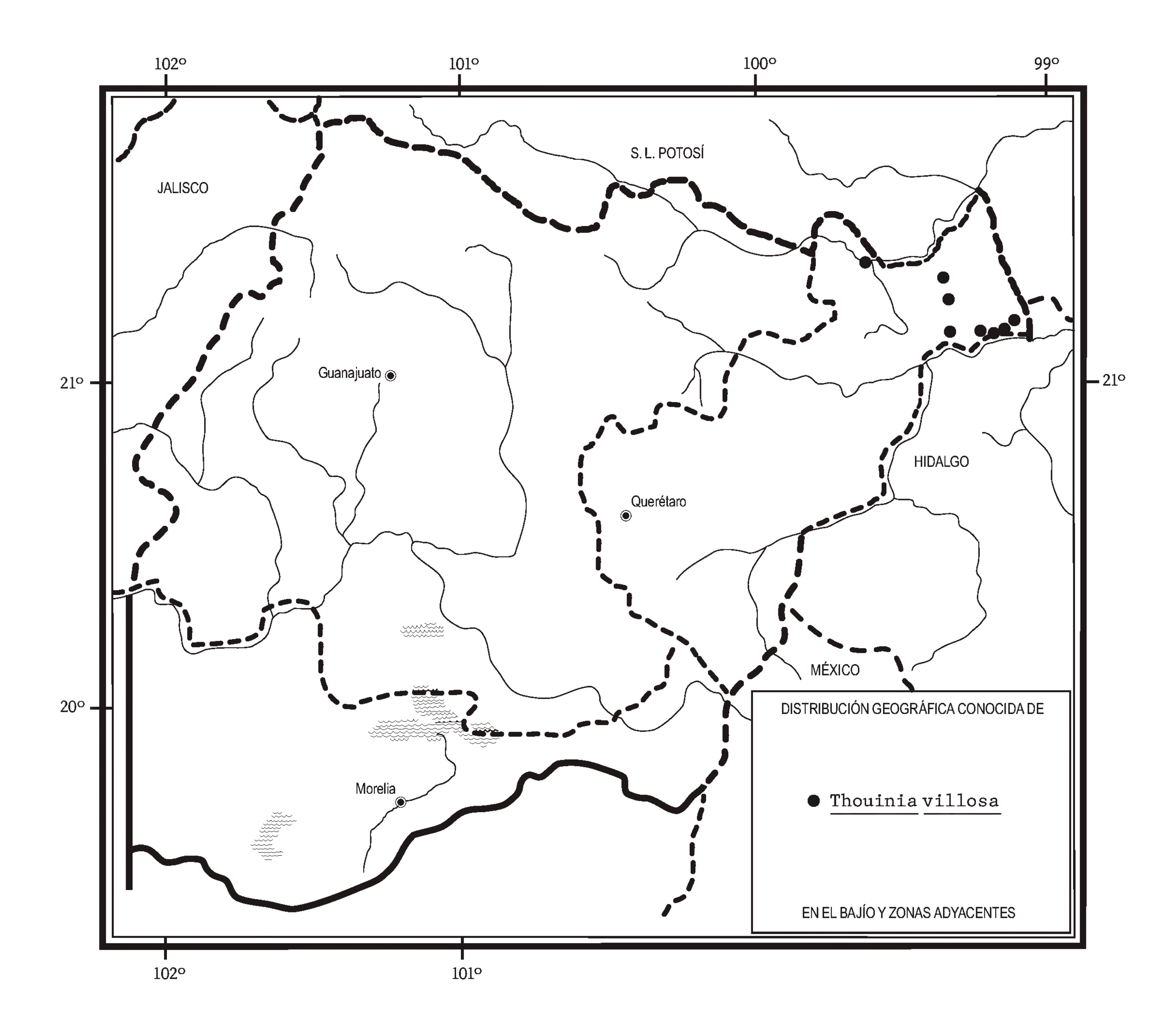
Thouinia villosa DC. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor masculina en vista externa; C. vista ventral de un pétalo mostrando el apéndice; D. flor femenina desprovista de envolturas florales, mostrando el gineceo, los estaminodios y las glándulas; E. fruto desprovisto de una de las samaras; F. semillas. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

Elemento más bien poco frecuente aunque por lo general localmente abundante en el bosque tropical caducifolio y en el subcaducifolio, ocasionalmente también en encinares y matorrales submontanos adyacentes en el noreste de Querétaro. Alt. 400-1150 m. Colectado en flor en agosto y septiembre, en fruto de octubre a diciembre.

Especie endémica de México, distribuida a lo largo de la vertiente pacífica de Sonora a Puebla y Oaxaca, así como en el noreste del país. Son., Sin., Tamps., Dgo., Zac., S.L.P., Qro., Nay., Jal. (tipo de *T. pringlei*: *C. G. Pringle 2567* (GH, isotipo en MEXU)), Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Oax. (Lectotipo: lámina 122 de DC. Calques des Dessins).

Dada su relativa abundancia, la planta no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: 3 km río abajo del puente Concá, río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 979* (IEB, QMEX); 18 km al N de Tancoyol, municipio



de Jalpan, *R. Fernández 3517* (IEB); aprox. 14 km por la carretera a Tancoyol, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9437* (IEB); aprox. 2 km al S de Lomas de Juárez, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2631* (IEB, QMEX); aprox. 3 km al S de Mazacintla, municipio de Landa, *E. Carranza* y *P. Cervantes 5454* (IEB, MEXU, QMEX); cañada Poza del Hualul, aprox. 3.5 km al este de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 928* (IEB, QMEX); 1 km al sureste de Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 1036* (IEB, QMEX); 2.5 km al sureste de Jagüey Colorado, municipio de Landa, *H. Rubio 2669* (IEB, QMEX); 15 km al suroeste de Agua Zarca, río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 1084* (IEB).

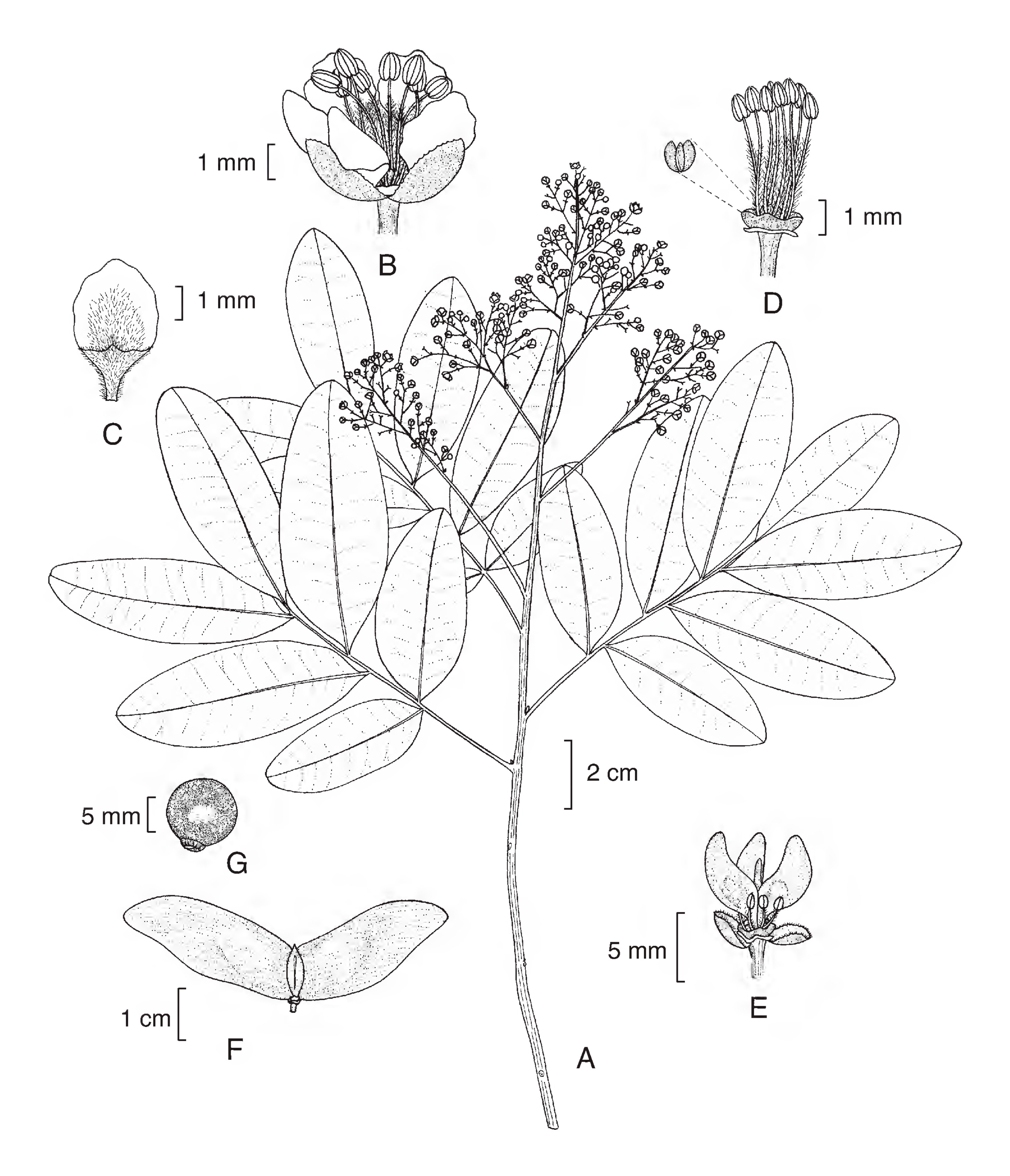
THOUINIDIUM Radlk.

Árboles o arbustos polígamos; ramas cilíndricas, glabras con la edad; estípulas ausentes, hojas pecioladas, pinnadas, foliolos sésiles o brevemente peciolulados; inflorescencias en forma de panículas piramidales, terminales o laterales, de numerosas címulas; flores pequeñas, unisexuales por aborción, actinomórficas o en ocasiones zigomórficas; sépalos 5, de prefloración imbricada, los 2 externos más pequeños; pétalos 5 o a veces 4, iguales o subiguales, larga o brevemente unguiculados, provistos en su superficie interior de un apéndice basal; disco nectarífero por lo común anular, más o menos acopado, liso o lobulado; estambres 6 a 8(10), poco más largos o poco más cortos que la corola; ovario obcordado-triquetro, con la base cuneada, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo corto e indiviso, con la porción terminal estigmatosa también indivisa; fruto consistente de 3 samaras que se separan entre sí en la madurez, cada una con una semilla en la base y una larga ala distal; semilla globosa o comprimida, glabra.

Se reconocen cinco o seis especies distribuidas de México a Centroamérica, así como en las Antillas. En nuestra zona de estudio solamente una.

Thouinidium oblongum Radlk., Sitzungsb. Akad. Wiss. München 8: 284. 1878.

Árbol o arbusto de (1.5)5 a 10 m de alto, aparentemente perennifolio, con las ramas de color claro grisáceo o amarillento, sutil y longitudinalmente sulcadas, por lo común con abundantes lenticelas, ramillas jóvenes tomentosas, después glabradas; hojas por lo general paripinnadas, de hasta 18 cm de largo (incluyendo el peciolo que mide 1 a 3.5 cm de largo) y unos 16 cm de ancho, peciólulos de 0 a 1 mm de largo, foliolos 4 a 6(8), los inferiores por lo común tendiendo a opuestos, los superiores alternos, oblongos a elípticos, de hasta 9 cm de largo por 3 cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, base más o menos cuneada a redondeada, borde entero, venación pinnada, con sólo la nervadura media evidente por ambas caras,



Thouinidium oblongum Radlk. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor masculina en vista externa; C. pétalo en vista ventral mostrando el apéndice; D. conjunto de estambres y disco de la flor masculina, a la izquierda el pistilodio proporcionalmente aumentado; E. fruto incipiente desprovisto de pétalos y de una parte del cáliz; F. fruto maduro desprovisto de una de las samaras; G. semilla. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

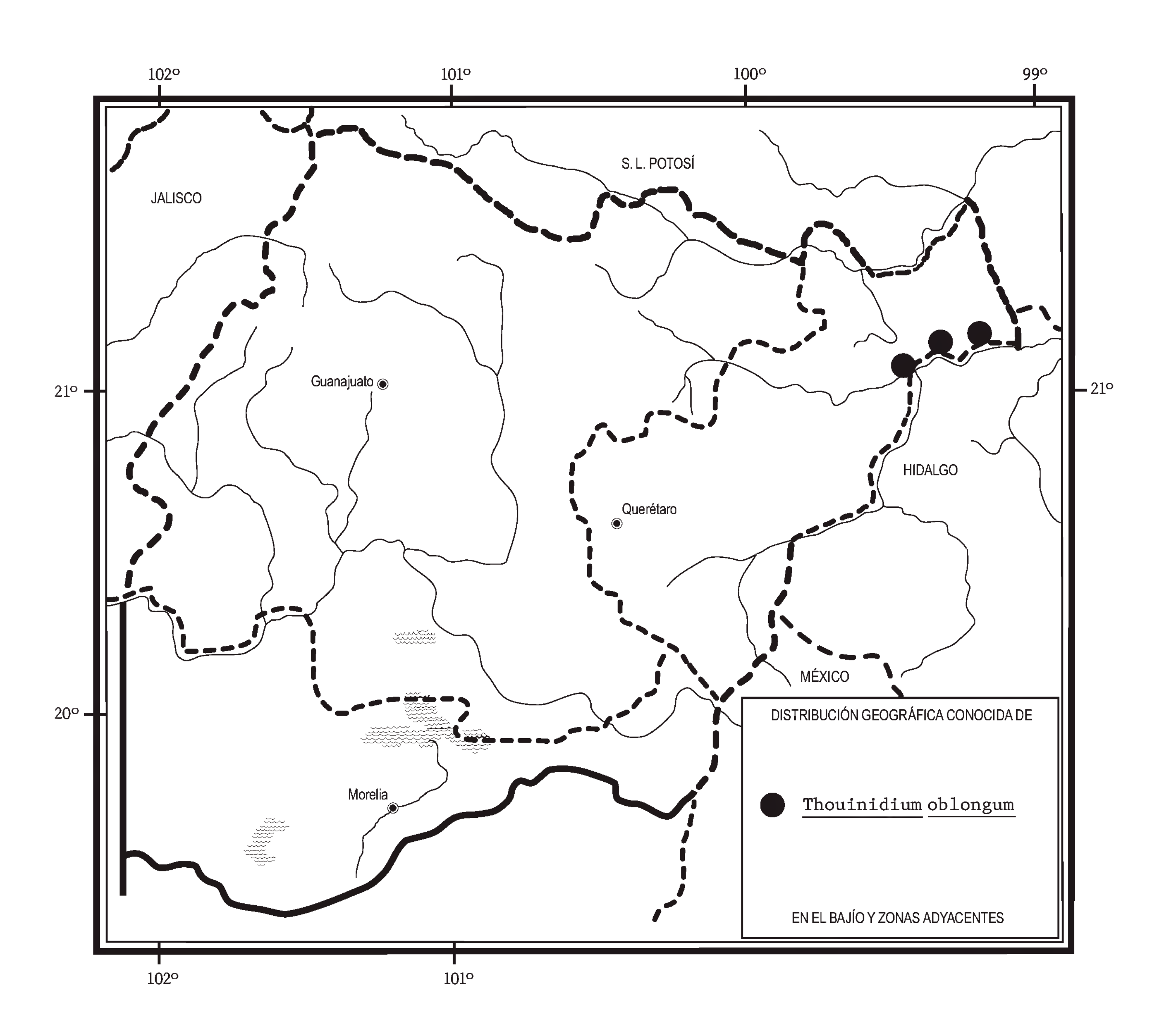
mientras que las laterales por lo general son bastante inconspicuas, muy finamente reticulados, de consistencia coriácea, glabros tanto en el haz como en el envés; inflorescencia en forma de panícula terminal hasta de 20 cm de largo por 15 cm de ancho, muy ramificada, con las ramillas densamente viloso-tomentosas, brácteas y bracteolas amplia o angostamente ovadas, de 1 a 2 mm de largo, también viloso-tomentosas, pedicelos de 1 a 2(3) mm de largo, por lo común glabros o casi glabros; flores blancas o amarillentas, las de ambos sexos pudiendo estar presentes en la misma inflorescencia; flores masculinas de ca. 5 mm de largo y otro tanto de diámetro, sépalos 5, suborbiculares, glabros, de borde glanduloso-ciliolado, de ca. 3 mm de largo los interiores, los 2 exteriores de menor tamaño, pétalos 5, ampliamente elípticos, marcadamente unguiculados, de 4 a 5 mm de largo, algo desiguales entre sí, con el borde entero o ligeramente ondulado, seríceos por fuera hacia la parte inferior (en especial en la uña), esparcidamente vilosos sobre toda la superficie por dentro y llevando en la base un par de apéndices escuamiformes doblados sobre el margen inferior a manera de pequeñas bolsas densamente vilosas, a menudo coalescentes en una sola, disco anular, carnoso, sinuoso, estambres 8, por lo común poco exsertos de la corola, filamentos de unos 3 mm de largo, pilosos con frecuencia casi a todo su largo, anteras de ca. 1 mm de largo, pistilodio diminuto, triquetro, glabro, estilo ausente; flores femeninas (observadas en su fase de fruto joven) semejantes a las masculinas, estambres con filamentos de unos 2 mm de largo, anteras de poco menos de 1 mm de largo, probablemente estériles; fruto en su etapa inicial de formación llevando (2)3 prolongaciones laterales glabras semejantes a alas, estilo cilíndrico, de alrededor de 2 mm de largo, con una porción estigmatosa distal apenas diferenciada, con frecuencia de color rojizo; fruto esquizocárpico, por lo general trialado, glabro, que se separa en 3 (o menos por aborción) mericarpios samaroides con alas bien desarrolladas, de forma trapezoidal, divergentes, de ca. 3.5 cm de largo por ca. 1.7 cm de ancho en su parte más amplia, algo venosas, conteniendo cada uno una sola semilla basal, lenticular, de ca. 8 mm de diámetro, café oscura a casi negra, lisa.

Planta conocida de las partes inferiores del cañón del río Moctezuma en el noreste de Querétaro, donde habita en el bosque tropical caducifolio y en el subcaducifolio sobre laderas calizas. Alt. 600-750 m. Se ha colectado en flor entre enero y marzo y en fruto de marzo a mayo.

Especie estrechamente endémica, con anterioridad sólo registrada de la localidad tipo, que corresponde a Atotonicapa (al parecer en el estado de Hidalgo), encontrada hace poco cerca de la orilla del río Moctezuma del lado de Querétaro. Qro., ¿Hgo.? (tipo: *C. A. Ehrenberg 1243* (B, probablemente destruido)).

Planta registrada como abundante en los sitios en que se ha colectado, pero dada su distribución restringida no deja de ser vulnerable a la extinción en las condiciones actuales.

Querétaro: cañón del río Moctezuma, cerca de las adjuntas con el río Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9707* (IEB, QMEX), *9717* (IEB, MEXU, QMEX); Las Adjuntas, confluencia entre los ríos Moctezuma y Estórax, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9076* (IEB); aprox. 1 km del río Moctezuma, camino a Matzacintla, municipio de Landa, *E. Carranza 1619* (IEB, MEXU, QMEX); ca. de 3.5 km al S de Matzacintla, por el camino al río Moctezuma, municipio de Landa, *E. Pérez* y *A. Blanco 3926* (IEB, QMEX); cañón del río Moctezuma junto a Tangojó, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 10699* (IEB).



URVILLEA H.B.K.

Plantas trepadoras leñosas o herbáceas y rastreras, monoicas o polígamo-dioicas; hojas por lo general con estípulas, trifolioladas, foliolos por lo común

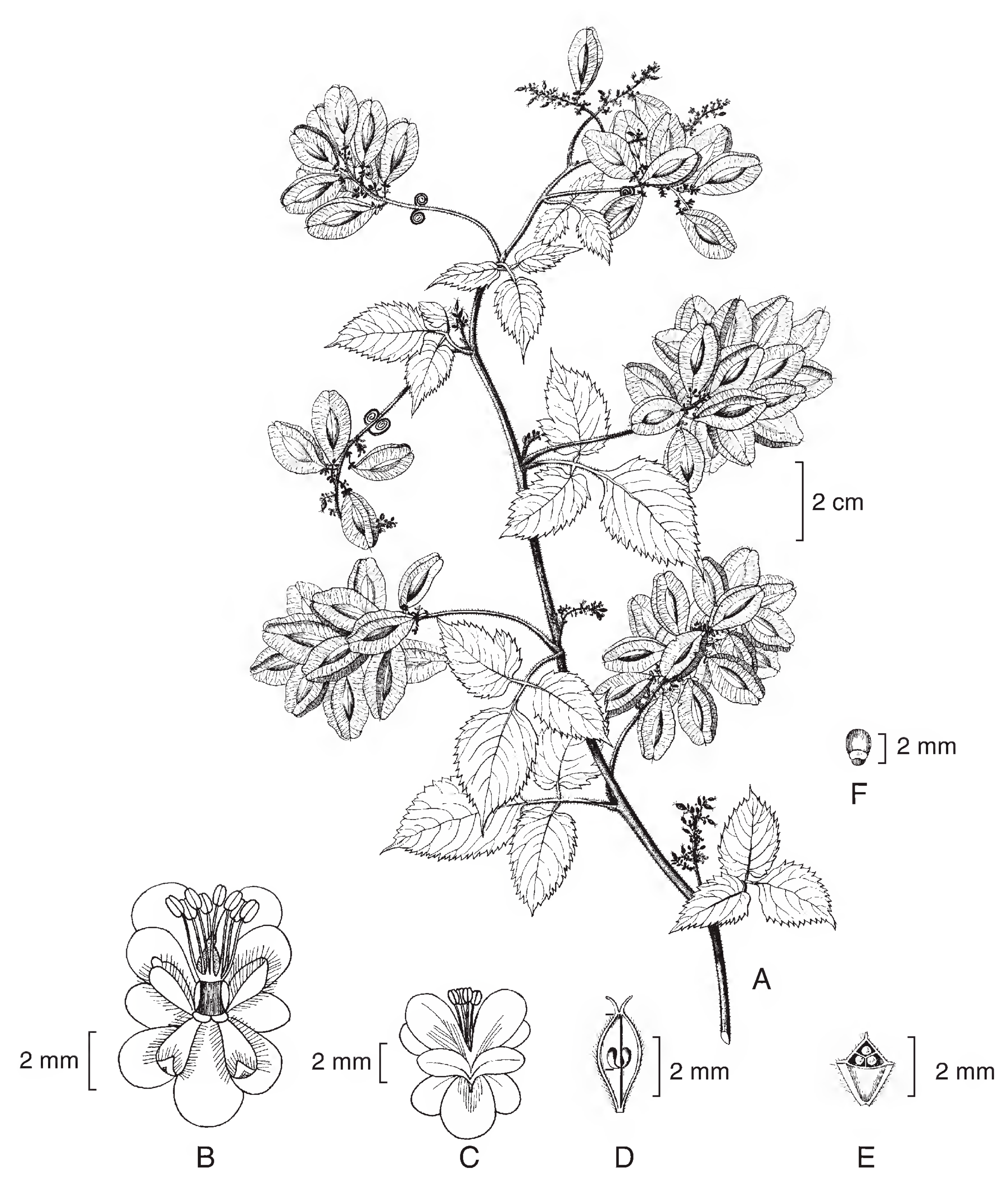
toscamente dentado-serrados; inflorescencias en forma de tirsos axilares y/o reunidos a manera de panícula terminal, tirsos con 2 zarcillos en la base del raquis; flores zigomórficas; sépalos 5, desiguales, los dos exteriores más cortos que los 3 interiores; pétalos 4, unguiculados, cada uno provisto de un apéndice petaloide inserto del lado ventral hacia el ápice de la uña; disco unilateral, en forma de 2 o 4 glándulas nectaríferas; estambres 8, de ubicación excéntrica; ovario triquetro, trilocular, con un óvulo en cada lóculo, estilo corto, estigmas 3; fruto en forma de samara trialada, por lo general con una semilla de posición axilar en medio de cada ala; semillas ovoides o trígonas, llevando un pequeño arilo en la base.

Género americano de unas 15 especies, distribuido desde el suroeste de Texas y las Antillas hasta Perú y Argentina. Una de ellas se encuentra representada en la región de estudio.

Urvillea ulmacea H.B.K., Nov. Gen. Sp. 5: 106. 1821.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: apaak, hiedra, tres costillas, tres ejes, tronador, tsaayleelaab ts'ohool (lengua huasteca).

Arbusto trepador caducifolio hasta de 6 m de alto; tallos hasta de 2 cm de diámetro, los jóvenes 5 o 6-costillados, los más maduros 3-costillados, por lo general densamente viloso-pubérulos, a veces glabrados; estípulas por lo general diminutas, hojas trifolioladas, peciolos hasta de 5 mm de largo, láminas foliares hasta de 14 cm de largo y 18 cm de ancho, peciólulo del foliolo terminal hasta de 2.2 cm de largo, los de los foliolos laterales hasta de 7 mm de largo, foliolos ovados o lanceolados a subtriangulares, de 3 a 11 cm de largo, de 1.8 a 7 cm de ancho, el terminal por lo común un poco más largo que los laterales, generalmente agudos a acuminados y mucronados, rara vez obtusos o redondeados en el ápice, truncados a redondeados en la base, aunque el terminal no pocas veces decurrente sobre el peciólulo, tosca e irregularmente crenado-serrados en el margen, rara vez inciso-lobados, de textura membranácea a cartácea, verdes oscuros y esparcidamente pubérulos a casi glabros en el haz, más pálidos y pubérulos a subtomentosos o en otras ocasiones hirsutos sobre las nervaduras, a veces glabriúsculos en el envés; inflorescencias en forma de tirsos axilares por lo común simples, ocasionalmente ramificados, y entonces las panículas tanto en posición terminal, como también axilar, hasta de 15 cm de largo, incluyendo el pedúnculo que en ocasiones llega a ser muchísimo más largo que la porción florífera, raquis densamente cincinífero, de 0.3 a 8 cm de largo, cincinos sésiles o casi sésiles, llevando (1)2 a 4 flores, brácteas y bracteolas subuladas, de 0.5 a 1 mm de largo, pedicelos de 1 a 2.5 mm de largo, por lo general glabros; flores masculinas con sépalos exteriores oblongos u ovados, de ca. 1.2 mm de largo, pubérulos, los interiores petaloides, obovados, de ca. 2 mm de largo, glabros, pétalos obovado-espatulados, de ca. 2.5 mm de largo,



Urvillea ulmacea H.B.K. A. rama con hojas, inflorescencias e infrutescencias; B. flor masculina; C. flor masculina vista de abajo; D. corte longitudinal del fruto en desarrollo; E. corte transversal del fruto en desarrollo. F. semilla. Ilustrado por P. J. Turpin y reproducido con algunas modificaciones de A. Humboldt, A. Bonpland y C. S. Kunth, Nova Genera et Species Plantarum, lám. 440. París. 1815-1825.

glabros, llevando en la base por dentro un apéndice oblongo u obovado, de ca. 1.5 mm de largo, viloso en el margen, glándulas nectaríferas (2)4, carnosas, glabras, enfrente de las cuales el androceo y el gineceo se encuentran levantados sobre un estípite más o menos pubescente, estambres inclusos o apenas exsertos, glabros, filamentos de ca. 1 mm de largo, anteras oblongas, de ca. 0.6 mm de largo, pistilodio diminuto, glabro; flores femeninas similares a las masculinas, estambres un poco más reducidos y estériles, ovario triquetro, por lo general pubescente, estilo de 0.2 a 0.5 mm de largo, estigmas lineares, de ca. 0.5 mm de largo; fruto cortamente estipitado, elíptico a obovado, de 1.4 a 3 cm de largo, de textura membranácea, de color verdoso-amarillento, pubérulo o glabro, lóculos inflados, de la mitad o un poco más de largo y de ancho de cada fruto parcial; semillas subglobosas u ovoides, de 2 a 3 mm de largo, cafés oscuras o negruzcas, llevando en la base un pequeño arilo bilobado, de color más claro.

Especie moderadamente frecuente en el matorral submontano, bosque tropical caducifolio y algunos encinares adyacentes, así como en la vegetación secundaria correspondiente, en el noreste de Guanajuato y noreste de Querétaro. Alt. 300-1300 m. En flor y en fruto entre agosto y diciembre.

Distribuida desde el extremo sur de Texas y las Antillas hasta Perú y norte de Argentina. E.U.A.; Sin., N.L., Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 629* (P)); las Antillas.

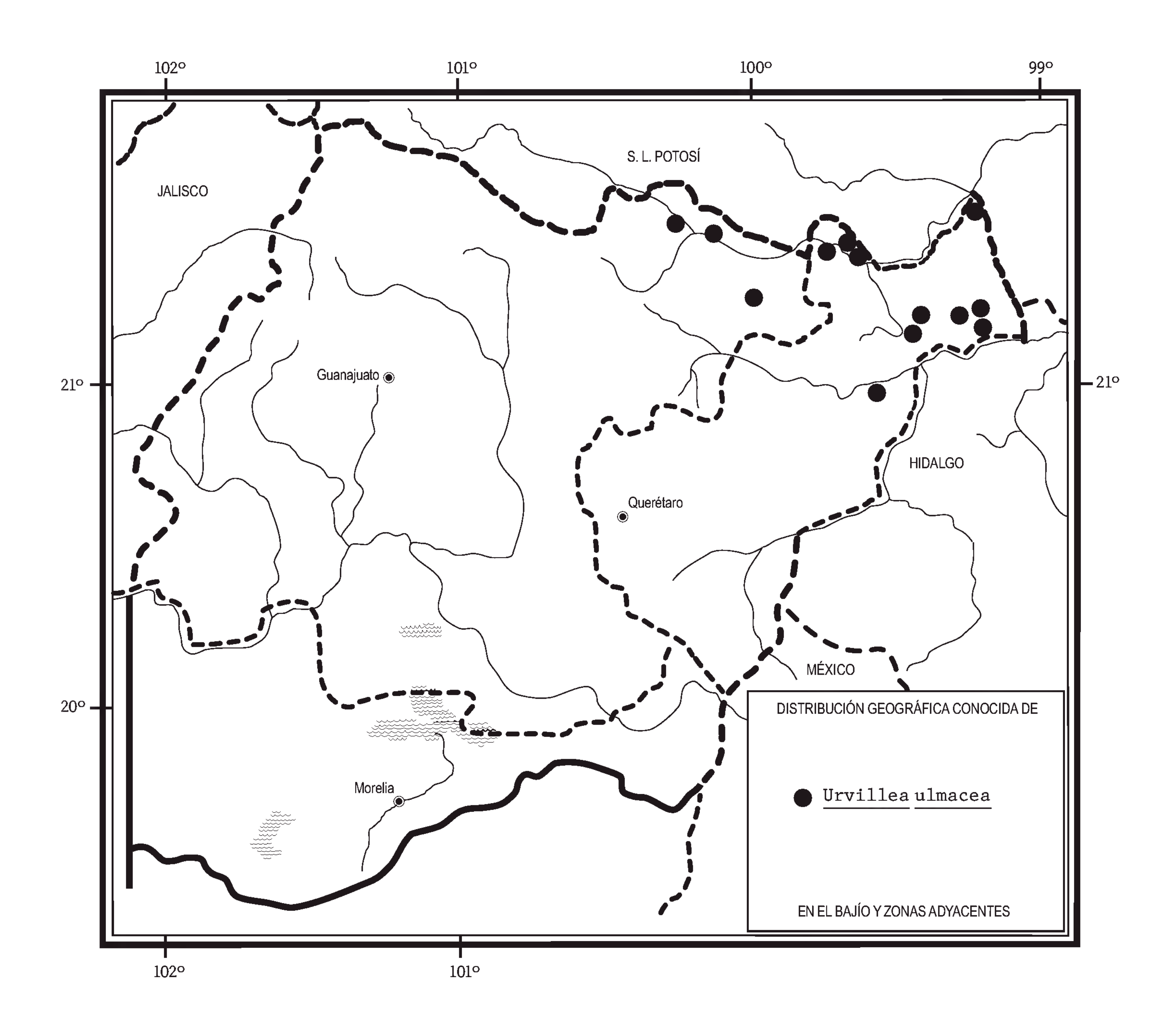
Planta relativamente común y sin problemas de supervivencia en el presente.

Guanajuato: arroyo El Aguacate, municipio de San Luis de la Paz, *R. Santillán 546* (ENCB, IEB); 2 km al NW de Rancho Viejo, sobre el camino a Álamos de Martínez, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 54075* (IEB); Santa Rosa, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7228* (IEB, MEXU).

Querétaro: 3 km al NE de Río Carrizal, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio et al. 7499* (IEB); 2 km al SE de La Mesa de Agua Fría, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3227* (IEB); 3 km río abajo del puente Concá, río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 978* (IEB, MEXU, QMEX); al sur de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 76* (IEB); al sureste de Tanchanaquito, entre Las Aldamas y Las Maromitas, municipio de Jalpan, *L. López 766* (IEB, MEXU, QMEX); Jalpan, alrededores del pueblo, municipio de Jalpan, *E. Argüelles 1492* (ENCB, MEXU); Jalpan, vieja carretera a Veracruz, municipio de Jalpan, *E. Argüelles 890* (MEXU); camino a Milala, municipio de Jalpan, *E. Argüelles 2779* (IEB, MEXU); 3 km al oeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 820* (IEB, MEXU, QMEX); La Herradura, aprox. 2 km al noreste de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 264* (IEB, MEXU, QMEX); Tangojó, aprox. 15 km al W de Santa Inés, municipio de Landa, *R. Fernández 3152* (ENCB, IEB, MEXU); cañón

del río Estórax, cerca de El Plátano, 21°01' N, 99°30' W, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9590* (IEB); ibid., *S. Zamudio 12219* (IEB); ibid., *S. Zamudio* y *E. Carranza 8140* (IEB).

En la vecina Huasteca Potosina la planta se emplea en medicina tradicional.



ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32	Abasolo
43	Acámbaro
30	Apaseo El Alto
29	Apaseo El Grande
7	Atarjea
28	Celaya
27	Comonfort
45	Coroneo
36	Cortazar
21	Cuerámaro
14	Doctor Mora
11	Dolores Hidalgo
10	Guanajuato
33	Huanímaro
22	Irapuato
35	Jaral del Progreso
44	Jerécuaro
25	Juventino Rosas
8	León
19	Manuel Doblado
38	Moroleón
1	Ocampo
31	Pénjamo
23	Pueblo Nuevo
17	Purísima del Rincón
20	Romita
24	Salamanca
41	Salvatierra
3	San Diego de la Unión
2	San Felipe
18	San Francisco del Rincón
13	San José Iturbide
4	San Luis de la Paz
12	San Miguel de Allende
16	Santa Catarina
40	Santiago Maravatío
9	Silao
46	Tarandacuao
42	Tarimoro
15	Tierra Blanca
39	Uriangato
34	Valle de Santiago
5	Victoria
26	Villagrán
6	Xichú
37	Yuriria

II

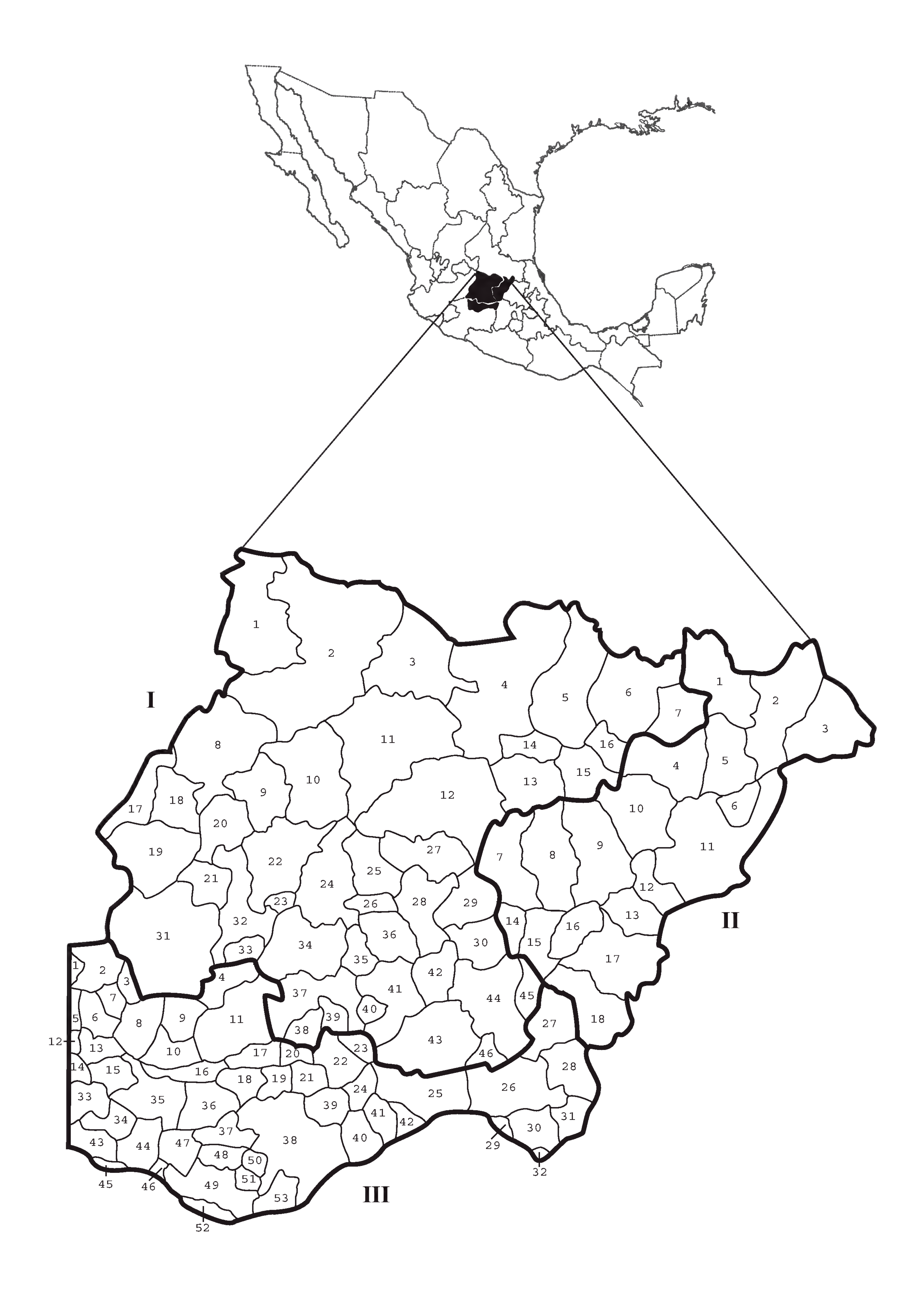
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18	Amealco
1	Arroyo Seco
11	Cadereyta
9	Colón
8	El Marqués
12	Ezequiel Montes
15	Huimilpan
2	Jalpan
3	Landa
16	Pedro Escobedo
4	Peñamiller
5	Pinal de Amoles
7	Querétaro
6	San Joaquín
17	San Juan del Río
13	Tequisquiapan
10	Tolimán
14	Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53	Acuitzio
24	Álvaro Obregón
9	Angamacutiro
32	Angangueo
36	Coeneo
28	Contepec
21	Copándaro de Galeana
22	Cuitzeo
40	Charo
34	Cherán
33	Chilchota
19	Chucándiro
6	Churintzio
5	Ecuandureo
27	Epitacio Huerta
47	Erongarícuaro
20	Huandacareo
18	Huaniqueo
51	Huiramba
41	Indaparapeo
29	Irimbo
2	La Piedad
50	Lagunillas
26	Maravatío
38	Morelia
44	Nahuatzen
3	Numarán
10	Panindícuaro
43	Paracho
49	Pátzcuaro
8	Penjamillo
15	Purépero
11	Puruándiro
42	Queréndaro
37	Quiroga
23	Santa Ana Maya
52	Santa Clara del Cobre
30	Senguio
4	Sixto Verduzco
14	Tangancícuaro
39	Tarímbaro
46	Tingambato
31	Tlalpujahua
13	Tlazazalca
48	Tzintzuntzan
45	Uruapan
16	Villa Jiménez
17	Villa Morelos
1	Yurécuaro
35	Zacapu
12	Zamora
7	Zináparo
25	Zinapécuaro


I
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
II
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
III
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae. T. Daniel y S. Acosta Castellanos. (117)
Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)
Actinidiaceae. V. W. Steinmann. (106)
Aizoaceae. G. Ocampo. (102)
Alismataceae. A. Novelo. (111)
Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Aquifoliaceae. E. Carranza. (127)
Araceae. T. B. Croat y M. Carlsen. (114)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burmanniaceae. S. Zamudio. (110)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Capparaceae. F. G. Lorea-Hernández- (130)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Chloranthaceae. G. Calderón de Rzedowski. (141)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Heleniaeae. J. Á. Villarreal Q., L. Villaseñor y R. Medina L. (140)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Tageteae. J. Á. Villarreal Q. (113)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Gamineae. Subfamilia Aristidoideae. J. Valdés Reyna y K. W. Allred. (137)
Grossulariaceae. E. Perez-Calix. (138)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hamamelidaceae. E. Carranza. (125)
Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)
Hydrangeaceae. E. Pérez-Calix. (126)
Hydrophyllaceae. E. Perez-Calix y E. Carranza. (139)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Juncaceae. R. Galván Villanueva. (104)
Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Lentibularaceae. S. Zamudio. (136)
Liliaeaceae. A. Novelo. (118)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Fascículos complementarios:

Fascículos complementarios (Continuación):

III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 142
consta de 800 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Av. Lázaro Cárdenas No. 3052
Morelia, Mich.
en el mes de agosto de 2006

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@inecolbajio.edu.mx